SIEMENS

SIMATIC NET

S7-400 - Industrial Ethernet CP 443-1 Advanced (GX30)

Manuale del prodotto

Prefazione

Proprietà e servizi 1

Potenzialità 2

Requisiti richiesti per l'impiego 3

LED 4

Montaggio e messa in servizio 5

Impiego del CP per PROFINET CBA 6

Avvertenze per la progettazione e il funzionamento 7

Diagnostica e manutenzione 8

Dati tecnici 9

Omologazione 10

Bibliografia A

Manuale parte B

09/2013

C79000-G8972-C256-03

Avvertenze di legge

Concetto di segnaletica di avvertimento

Questo manuale contiene delle norme di sicurezza che devono essere rispettate per salvaguardare l'incolumità personale e per evitare danni materiali. Le indicazioni da rispettare per garantire la sicurezza personale sono evidenziate da un simbolo a forma di triangolo mentre quelle per evitare danni materiali non sono precedute dal triangolo. Gli avvisi di pericolo sono rappresentati come segue e segnalano in ordine descrescente i diversi livelli di rischio.

⚠PERICOLO
questo simbolo indica che la mancata osservanza delle opportune misure di sicurezza **provoca** la morte o gravi lesioni fisiche.

⚠AVVERTENZA
il simbolo indica che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza **può causare** la morte o gravi lesioni fisiche.

⚠CAUTELA
indica che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza può causare lesioni fisiche non gravi.

ATTENZIONE
indica che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza può causare danni materiali.

Nel caso in cui ci siano più livelli di rischio l'avviso di pericolo segnala sempre quello più elevato. Se in un avviso di pericolo si richiama l'attenzione con il triangolo sul rischio di lesioni alle persone, può anche essere contemporaneamente segnalato il rischio di possibili danni materiali.

Personale qualificato

Il prodotto/sistema oggetto di questa documentazione può essere adoperato solo da **personale qualificato** per il rispettivo compito assegnato nel rispetto della documentazione relativa al compito, specialmente delle avvertenze di sicurezza e delle precauzioni in essa contenute. Il personale qualificato, in virtù della sua formazione ed esperienza, è in grado di riconoscere i rischi legati all'impiego di questi prodotti/sistemi e di evitare possibili pericoli.

Uso conforme alle prescrizioni di prodotti Siemens

Si prega di tener presente quanto segue:

⚠AVVERTENZA
I prodotti Siemens devono essere utilizzati solo per i casi d'impiego previsti nel catalogo e nella rispettiva documentazione tecnica. Qualora vengano impiegati prodotti o componenti di terzi, questi devono essere consigliati oppure approvati da Siemens. Il funzionamento corretto e sicuro dei prodotti presuppone un trasporto, un magazzinaggio, un'installazione, un montaggio, una messa in servizio, un utilizzo e una manutenzione appropriati e a regola d'arte. Devono essere rispettate le condizioni ambientali consentite. Devono essere osservate le avvertenze contenute nella rispettiva documentazione.

Marchio di prodotto

Tutti i nomi di prodotto contrassegnati con ® sono marchi registrati della Siemens AG. Gli altri nomi di prodotto citati in questo manuale possono essere dei marchi il cui utilizzo da parte di terzi per i propri scopi può violare i diritti dei proprietari.

Esclusione di responsabilità

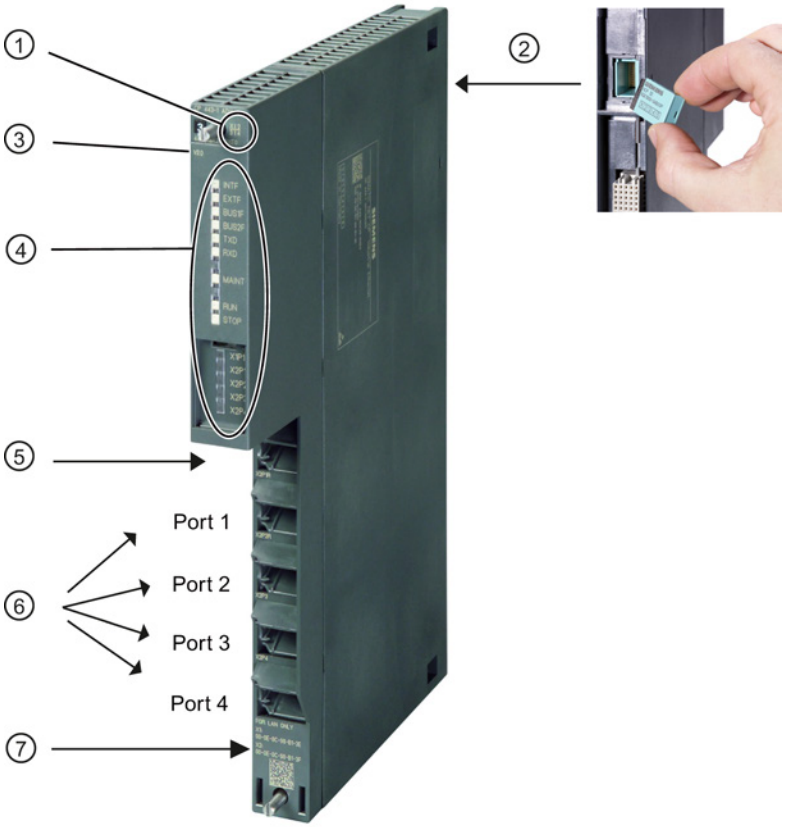
Abbiamo controllato che il contenuto di questa documentazione corrisponda all'hardware e al software descritti. Non potendo comunque escludere eventuali differenze, non possiamo garantire una concordanza perfetta. Il contenuto di questa documentazione viene tuttavia verificato periodicamente e le eventuali correzioni o modifiche vengono inserite nelle successive edizioni.

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG
GERMANIA

N. di ordinazione documentazione: C79000-G8972-C256
℗ 09/2013 Con riserva di eventuali modifiche tecniche

Copyright © Siemens AG 2012 - 2013.
Tutti i diritti riservati

Prefazione



Legenda:

1 X = segnaposto per versione hardware

2 C-PLUG (lato posteriore)

3 Versione firmware

4 Indicatori LED

5 Interfaccia Gigabit: 1 prese RJ45 a 8 poli

Funzione Security: Il simbolo di serratura contrassegna l'interfaccia verso la sotto-rete esterna non protetta.

6 Interfaccia PROFINET: 4 prese RJ45 a 8 poli

Funzione Security: Interfaccia verso sotto-reti interne, protette

7 Stampigliatura indirizzi MAC

Figura 1 CP 443-1 Advanced

Validità e denominazioni del prodotto

In questa descrizione si trovano informazioni sul prodotto:

- CP 443-1 Advanced

  Numero articolo 6GK7 443-1GX30-0XE0

- CP 443-1 Advanced (conformal coating)

  CP con circuito stampato rivestito

  Numero articolo 6GK7 443-1GX30-0XE1

Versione hardware 1

Versione firmware V3.1.12

Processore di comunicazione per SIMATIC S7-400 / S7-400H

Sigle del prodotto

- **CP**

  In seguito in questo documento viene utilizzata la sigla "CP" al posto della denominazione completa del prodotto CP 443-1 Advanced.

- **STEP 7**

  Per gli strumenti di progettazione STEP 7 V5.5 e STEP 7 Professional viene utilizzata in sostituzione la denominazione STEP 7.

Nuovo in questa edizione

- Acquisizione dell'unità CP 443-1 Advanced (conformal coating), numero articolo 6GK7 443-1GX30-0XE1
- Elaborazione redazionale

Documentazione archiviata

Visualizzazione 09/2012

Struttura della documentazione

La documentazione relativa a questo dispositivo è composta dai seguenti componenti:

- Manuale parte A: Manuale di progettazione "CP S7 per Industrial Ethernet Progettazione e messa in servizio" vedere bibliografia /2/ (Pagina 111)
- Manuale parte B: Manuale "CP 443-1 Advanced" (il presente manuale)

- SIMATIC NET Industrial Ethernet Security - Nozioni di base e applicazione - Manuale di progettazione, vedere bibliografia /16/ (Pagina 114)
- Blocchi di programma per CP S7 SIMATIC NET - Manuale di programmazione, vedere bibliografia, /10/ (Pagina 112)

  Contiene la descrizione dettagliata relativa ai blocchi di programma per i seguenti servizi:

  – Servizi di comunicazione aperti
  – Coordinamento di accesso in FETCH/WRITE
  – Diagnostica del collegamento e del sistema
  – Servizi FTP
  – Collegamenti programmati e configurazione IP
  – PROFINET

Documentazione CP sul Manual Collection (numero articolo A5E00069051)

Il DVD "SIMATIC NET Manual Collection" contiene i manuali e le descrizioni attuali di tutti i prodotti SIMATIC NET al momento della realizzazione. Esso è aggiornato ad intervalli regolari.

Storico versione / download attuali per CP SIMATIC NET S7

Nel documento "Storico versione/download attuali per i CP S7 SIMATIC NET" si trovano informazioni su tutti i CP finora disponibili per SIMATIC S7 (Industrial Ethernet, PROFIBUS e IE/PB Link).

Una versione sempre attuale di questi documenti si trova in Internet alla ID articolo:

9836605 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/9836605)

Edizione attuale del manuale e FAQ in Internet

L'edizione attuale di questo documento e ulteriori informazioni dettagliate (FAQs) relative all'impiego del CP qui descritto visitare il seguente sito internet alla seguente ID articolo:

17844971 (http://support.automation.siemens.com/WW/news/it/17844971)

Selezionare nelle impostazioni dei filtri il tipo di articolo corrispondente.

Compatibilità con versioni precedenti - Manutenzione

Nota

Per gli ampliamenti delle funzioni e le limitazioni osservare assolutamente le indicazioni riportate nel capitolo Ampliamenti delle funzioni (Pagina 14) del presente manuale!

Stampigliatura indirizzo: Indirizzo MAC univoco preimpostato per il CP

Il CP viene fornito con complessivamente 6 indirizzi MAC preimpostati con la seguente assegnazione:

- Interfaccia Gigabit
- Interfaccia PROFINET
- Rispettivamente 1 indirizzo MAC per ciascuna porta dell'interfaccia PROFINET

Entrambi gli indirizzi MAC dell'interfaccia PROFINET e dell'interfaccia Gigabit sono stampigliati sulla custodia.

Se si progetta un indirizzo MAC (collegamenti di trasporto ISO), si raccomanda di acquisire nella progettazione dell'unità gli indirizzi MAC stampigliati della rispettiva interfaccia!

- In questo modo si garantisce un'assegnazione univoca degli indirizzi MAC nella sotto-rete!
- In caso di una sostituzione dell'unità viene acquisito l'indirizzo MAC dell'unità precedente durante il caricamento dei dati di progettazione. I collegamenti di trasporto ISO progettati rimangono funzionanti.

Glossario SIMATIC NET

Descrizione dei termini specifici, presenti nella documentazione che si trovano nel glossario SIMATIC NET.

Il glossario SIMATIC NET si trova:

- SIMATIC NET Manual Collection

  Il DVD è allegato ad alcuni prodotti SIMATIC NET.

- In Internet alla seguente ID articolo:

  50305045 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/50305045)

Condizioni di licenza

Nota

Open Source Software

Prima di utilizzare il prodotto leggere attentamente le condizioni di licenza per l'Open Source Software. La conoscenza delle esclusioni di responsabilità e delle esclusioni di garanzia rappresenta una chiara condizione preliminare per l'utilizzo dell'Open Source Software.

Le condizioni di licenza si trovano nello stesso supporto dati che contiene anche il presente manuale, nel seguente nome di file:

DOC_OSS-S7-CM-CP_74.pdf

Indicazioni di sicurezza

Siemens commercializza prodotti di automazione e di azionamento per la sicurezza industriale che contribuiscono al funzionamento sicuro degli impianti o delle macchine. Questi prodotti sono componenti essenziali di una concezione globale di sicurezza industriale. I nostri prodotti sono sottoposti a uno sviluppo continuo che tiene conto di questo aspetto. Vi consigliamo pertanto di informarvi regolarmente sugli aggiornamenti (update e upgrade) dei nostri prodotti e di utilizzare solo le versioni attuali. Potete trovare ulteriori informazioni e newsletter all'indirizzo: http://support.automation.siemens.com.

Per il funzionamento sicuro di un impianto o di una macchina è necessario adottare ulteriori idonee misure preventive (ad es. un concetto di protezione di cella) e integrare i componenti di automazione e di azionamento per l'intero impianto o macchina, in un concetto di sicurezza industriale globale all'avanguardia. In quest'ottica si devono considerare anche i prodotti impiegati di altri costruttori. . Ulteriori informazioni si trovano in Internet all'indirizzo: http://www.siemens.com/industrialsecurity

Training, Service & Support

Le informazioni relative al Training, Service & Support si trovano nel file multilingue "DC_support_99.pdf" nelle pagine Internet del Siemens Automation Customer Support alla seguente ID articolo:

38652101 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/38652101)

Indice del contenuto

Prefazione **3**

1 Proprietà e servizi **13**

1.1 Proprietà del CP 13

1.2 Ampliamenti delle funzioni 14

1.3 Servizi di comunicazione 15

1.4 Ulteriori servizi e caratteristiche del CP 17

2 Potenzialità **21**

2.1 Dati caratteristici generali 21

2.2 Dati caratteristici della comunicazione S7 22

2.3 Interfaccia SEND/RECEIVE 22
2.3.1 Dati caratteristici 22
2.3.2 Numero di richiami SEND/RECEIVE utilizzabili parallelamente 24

2.4 Dati caratteristici per la comunicazione TCP/IP aperta 26

2.5 Dati caratteristici per PROFINET IO 26

2.6 Dati caratteristici per PROFINET CBA 27
2.6.1 Valori caratteristici e valori limite 27
2.6.2 Tempi di ciclo 30
2.6.3 Tempi di reazione 30

2.7 Dati caratteristici per il funzionamento FTP / FTPS 33

2.8 Dati caratteristici dei collegamenti TCP per HTTP / HTTPS 33

2.9 Dati caratteristici per l'impiego di Java Applet 33

2.10 Organizzazione della memoria nel CP 443-1 Advanced 34
2.10.1 Ripartizione della memoria 34

2.11 Dati caratteristici dello switch a 4 porte integrato 36

3 Requisiti richiesti per l'impiego **37**

3.1 Struttura d'insieme 37

3.2 Ambiente di sistema 37

3.3 Progettazione 40

3.4 SOFTNET Security Client per tunnel VPN con PC 42

3.5 Programmazione 42

4 LED **45**

5 Montaggio e messa in servizio **51**

5.1 Avvertenze importati per l'impiego dell'apparecchio 51

5.2 Montaggio - Procedimento ... 53
5.3 Messa in servizio - Procedimento ... 56
5.4 C-PLUG (Configuration Plug) ... 57
6 Impiego del CP per PROFINET CBA ... 61
6.1 Interfaccia CBA nel programma utente ... 61
6.2 Preparazione della progettazione con STEP 7 ... 62
6.3 Progettazione PROFINET CBA con SIMATIC iMap ... 62
6.4 Utilizzo parallelo della comunicazione PROFINET CBA e della comunicazione standard ... 66
7 Avvertenze per la progettazione e il funzionamento ... 69
7.1 Controllo dello stato operativo ... 69
7.2 Impostazioni della fabbrica ... 70
7.2.1 Assegnazione dell'indirizzo IP e percorso della comunicazione ... 70
7.2.2 Fast Ethernet nell'interfaccia PROFINET e Gigabit ... 70
7.2.3 Velocità di trasmissione dell'interfaccia Gigabit ... 72
7.3 Funzionamento PROFINET IO ... 73
7.3.1 Comportamento di avvio del PROFINET IO Device in caso di configurazione estesa ... 73
7.3.2 Ridurre la componente di comunicazione per PROFINET IO in caso di funzionamento parallelo con altri servizi ... 73
7.3.3 Avvio priorizzato in PROFINET IO ... 73
7.3.4 Comunicazione IRT: Tipi di sincronizzazione ... 74
7.3.5 Utilizzo di PROFINET IO Device con la versione firmware attuale ... 75
7.3.6 Shared Device - Utilizzo dell'indirizzo router ... 75
7.4 Configurazione IP e DHCP ... 76
7.4.1 Collegamenti S7 e DHCP ... 76
7.4.2 Assegnazione di indirizzo tramite DHCP - Interfaccia Gigabit ... 76
7.4.3 Router di default per server DHCP - Interfaccia Gigabit ... 76
7.4.4 Riavvio dopo il riconoscimento di un indirizzamento doppio IP nella rete ... 77
7.5 Ridondanza del mezzo ... 77
7.6 Sincronizzazione dell'ora ... 78
7.7 Raccomandazione per l'impiego con elevato carico della comunicazione ... 79
7.8 SNMP Agent ... 79
7.9 Interfaccia nel programma utente ... 82
7.9.1 Interfaccia di richiamo per servizi di comunicazione aperti SEND/RECV ... 82
7.9.2 Collegamenti di comunicazione programmati con IP_CONFIG ... 82
7.9.3 Protezione di accesso IP nei collegamenti di comunicazione programmati ... 83
7.9.4 Collegamenti di comunicazione programmati - Parametrizzazione delle porte ... 83
7.9.5 Comunicazione aperta TCP/IP ... 84
7.10 Interfaccia Gigabit e interfaccia PROFINET ... 85
7.10.1 Interfaccia PROFINET non utilizzata senza indicatore BUS2F ... 85
7.10.2 Utilizzo del CP come IP Router ... 85
7.11 Security ... 86
7.11.1 Utilizzo di VPN - Effetto sulla comunicazione ... 86
7.11.2 Caricare successivamente le regole firewall ... 86

7.11.3 Attivazione della protezione di accesso IP 86
7.11.4 Security e diagnostica specifica STEP 7 – Progettabilità bloccata 87
7.12 Ping: Lunghezze consentite di pacchetti ICMP 87
7.13 Impiego nel sistema H 87
8 Diagnostica e manutenzione 89
8.1 Possibilità di diagnostica 89
8.2 Il CP come Webserver 90
8.3 Sostituzione di vecchie unità: Ricambio / ampliamento 91
8.4 Sostituzione di vecchie unità: CP con banca dati progettabile 93
8.5 Sostituzione dell'unità senza PG 95
8.6 Caricamento del nuovo firmware 97
8.7 Cancellazione totale / Ripristino delle impostazioni di fabbrica 98
9 Dati tecnici 103
10 Omologazione 105
A Bibliografia 109
Indice analitico 119

Proprietà e servizi

1

1.1 Proprietà del CP

Impiego

Il CP è previsto per il funzionamento in un controllore programmabile S7-400 o S7–400H (sistema ad elevata disponibilità). Il CP consente il collegamento di S7–400 / S7–400H a Industrial Ethernet.

Security Integrated

Grazie alla combinazione di diverse misure di sicurezza come firewall, router NAT/NAPT e VPN (Virtual Private Network) tramite IPsec Tunnel, il CP protegge singole stazioni S7-400 o intere celle di automazione da accessi non autorizzati:

Il CP dispone delle seguenti interfacce:

- Interfaccia PROFINET (interfaccia Ethernet)

  Nel CP è integrato un switch a 4 porte con funzione IRT con Autocrossing, Autonegotiation e Autosensing. Lo switch a 4 porte consente l'integrazione del CP in una linea o in un anello con ridondanza del mezzo.

  Ciascuna porta dello switch è equipaggiata per una diagnostica semplice con rispettivamente un LED RXD/TXD / LINK-Duo combinato. Inoltre per casi specifici ogni porta può essere impostata manualmente tramite STEP 7 su un modo operativo fisso, ad es. 10 o 100 MBit halfduplex/fullduplex.

- Interfaccia Gigabit con accesso Security

  Inoltre il CP dispone di un'interfaccia Ethernet secondo lo standard Gigabit IEEE 802.3ab. Essa non dipende dall'interfaccia PROFINET e supporta Autocrossing, Autonegotiation e Autosensing. L'interfaccia Gigabit può essere utilizzata ad es. per il collegamento ad un PG/PC o ad una rete interna sovraordinata.

  L'interfaccia Gigabit consente il collegamento protetto da firewall e VPN ad una rete esterna. Il CP offre la funzione di sicurezza nel modo seguente:

  – Protezione della stazione S7-400 nella quale viene utilizzato il CP.

  – Protezione sella rete aziendale interna collegata all'interfaccia PROFINET.

Ciascuna porta può essere disattivata singolarmente tramite progettazione.

Nota

I seguenti servizi o caratteristiche sono disponibili solo sull'interfaccia PROFINET:

- PROFINET
- Collegamenti di comunicazione programmati (blocco di programma IP_CONFIG).

1.2 Ampliamenti delle funzioni

Ampliamenti di funzioni rispetto al CP 443−1 GX20 V2.1

Il CP 443−1 (6GK7 443−1GX30−0XE0 con versione firmware V3.0) supporta tutte le funzioni dell'unità precedente (6GK7 443−1GX20−0XE0 con versioni firmware V2.1, V2.0 e V1.0).

Per la sostituzione dell'unità osservare il capitolo Sostituzione di vecchie unità: Ricambio / ampliamento (Pagina 91)

Nuove funzioni e proprietà progettabili

Le seguenti caratteristiche sono nuove e utilizzabili nella progettazione con STEP 7 (osservare le indicazioni nel capitolo Progettazione (Pagina 40)):

- Funzionalità Security
- Diagnostica Web esterna; inoltre con le seguenti possibilità supplementari:
  - Centro di aggiornamento per download del firmware, aggiornamento dell'elenco IP Access Control e delle impostazioni delle lingua
  - Rappresentazione della topologia
  - Diagnostica dei collegamenti S7
  - Stato delle funzioni Security progettate
  - Identificazione dell'unità
- PROFINET IO
  - IRT con l'opzione "Elevata performance"
  - Diagnostica PROFINET IO completa sull'interfaccia Gigabit
  - Diagnostica PROFINET IO completa su tutte le interfacce anche nel rack di ampliamento
- L'utilizzo nei sistemi ad elevata disponibilità (sistemi H) è possibile anche sull'interfaccia Gigabit.

Ampliamenti sull'interfaccia verso il programma utente

- Nuovo blocco di programma AG_CNTEX per la diagnostica dei collegamenti e del sistema con funzionalità PING
- Il blocco di programma esteso FTP_CMD per servizi FTP consente la realizzazione di collegamenti SSL protetti.

Miglioramenti funzionali

In caso di funzionamento simultaneo di funzioni di comunicazione standard e di funzionamento PROFINET IO Controller, la velocità di comunicazione del CP ha potuto essere migliorata ulteriormente.

1.3 Servizi di comunicazione

Il CP supporta i seguenti servizi di comunicazione:

- **PROFINET IO Controller**

  PROFINET IO consente l'accesso diretto a PROFINET IO device tramite Industrial Ethernet. PROFINET IO può essere utilizzato tramite le porte dell'interfaccia PROFINET.

  – Avvio prioritario

    Il CP supporta l'avvio priorizzato. Per ogni PROFINET IO Controller possono essere progettati max. 32 PROFINET IO Device che supportano l'avvio priorizzato. Di questi 32 IO Device, per fino a 8 IO Device vengono raggiunti tempi di avvio simultanei con valori fino ad un minimo di 0,5 s.

  – Comunicazione IRT (Isochronous Real Time) con l'opzione IRT "Elevata Performance"

    In PROFINET IO viene consentita la comunicazione IRT con l'opzione IRT "Elevata performance". Con l'opzione IRT "Elevata performance" il traffico di dati viene ottimizzato grazie alla pianificazione della topologia.

    Osservazione: IRT con l'opzione "Elevata flessibilità" viene supporto solo in caso di ricambio per il CP GX20.

    Nota

    Comunicazione IRT o MRP

    Utilizzando la comunicazione IRT non viene supportata la ridondanza del mezzo.

  – Shared Device

    Come PROFINET IO Controller al CP possono essere assegnati singoli sotto-moduli di un IO Device Per la progettazione di sistemi PROFINET IO con IO device utilizzati in comune osservare i dati in /20/ (Pagina 115).

- **PROFINET CBA**

  Impiego di un SIMATIC S7-400 per Component based Automation sulla base dello standard PROFINET di PNO. Questo standard consente:

  – tecnologia dei componenti nell'automazione;

  – la comunicazione tra apparecchi intelligenti va progettata graficamente anziché programmata in modo complicato;

  – engineering su scala internazionale valido per sistemi di diversi produttori.

    Nota

    Funzione PROFINET CBA versus Security

    Se si utilizza PROFINET CBA, il CP non può essere attivato per la funzionalità "Security".

- **Comunicazione S7 con le seguenti funzioni:**
  - funzioni PG;
  - funzioni di servizio e supervisione;
  - scambio dei dati tramite collegamenti S7.
- **Servizi di comunicazione aperti con le seguenti funzioni:**
  - interfaccia SEND/RECEIVE tramite collegamenti di trasporto ISO;
  - interfaccia SEND/RECEIVE tramite collegamenti TCP, ISO-on-TCP e UDP;

    Con l'interfaccia SEND/RECEIVE su collegamenti TCP, il CP supporta quasi ogni sistema terminale dell'interfaccia socket disponibile verso TCP/IP.

    La bufferizzazione di telegrammi UDP nel CP è disattivabile tramite progettazione. In questo modo è possibile ottenere un tempo di reazione inferiore tra l'arrivo di un telegramma UDP e la sua analisi nella CPU.
  - Multicast tramite collegamento UDP

    Il funzionamento Multicast è consentito tramite un relativo indirizzamento IP durante la progettazione del collegamento.
  - Servizi FETCH/WRITE (servizi server; conformemente al protocollo S5) tramite collegamenti di trasporto ISO, ISO-on-TCP e TCP

    SIMATIC S7-400 con il CP è in questo caso sempre il server (realizzazione passiva del collegamento), mentre l'accesso per lettura o per scrittura (funzione client con realizzazione attiva del collegamento) avviene sempre da un SIMATIC S5 o da un altro apparecchio / PC.
  - LOCK/UNLOCK per servizi FETCH/WRITE (in funzione della CPU; vedere capitolo Requisiti richiesti per l'impiego (Pagina 37));
- **Comunicazione aperta TCP/IP**

  La comunicazione TCP/IP aperta mette a disposizione un'interfaccia di programma per la trasmissione di servizi orientate al collegamento e senza collegamento. In questo caso la realizzazione e l'interruzione di collegamenti viene consentita "dinamicamente" esclusivamente tramite l'interfaccia di programma.

  STEP 7 mette a disposizione un UDT per la parametrizzazione del collegamento e quattro FB per uno scambio di dati performante.

  Per questa interfaccia il CP supporta la comunicazione tramite collegamenti ISO-on-TCP.
- **Funzioni IT**
  - Webserver: sorveglianza di dati dell'apparecchio di processo (controllo del processo HTML).
  - funzioni FTP (File Transfer Protocol) per la gestione di dati e accesso ai blocchi dati nella CPU (funzione client e server).
  - Invio di e-mail tramite SMTP o ESMTP con "SMTP-Auth" per l'autenticazione su un server e-mail.

1.4 Ulteriori servizi e caratteristiche del CP

- **Funzioni Security**

  A seconda della configurazione, le funzioni Security del CP offrono la comunicazione protetta oltre i limiti della rete e all'interno di una rete.

  – Concetto di protezione oltre i limiti della rete - Isolamento della rete interna dalla rete esterna

    Il CP offre la possibilità ad un'interfaccia Gigabit di utilizzare un accesso protetto ad una rete interna (interfaccia PROFINET).da una rete esterna collegata (interfaccia PROFINET).

    Grazie alla combinazione di diverse misure di sicurezza come firewall, router NAT/NAPT e VPN (Virtual Private Network) tramite IPsec Tunnel, il CP protegge singoli apparecchi o intere celle di automazione da accessi non autorizzati.

    Il CP consente questa protezione flessibile, senza retroeffetti e indipendente dal protocollo (dal layer 2 secondo IEEE 802.3).

    Inoltre possono essere attivati i protocolli protetti HTTPS, FTPS, NTP (protetto) e SNMPv3.

  – Comunicazione nella rete interna (interfaccia PROFINET)

    Con Security attivata, anche per la comunicazione all'interno di una rete interna esiste la possibilità di utilizzare i protocolli protetti HTTPS, FTPS, NTP (protetto) e SNMPv3.

    Osservazione: La funzione Security integrata nel CP dell'interfaccia PROFINET inoltra i telegrammi indipendentemente dall'impostazione Security del CP nella sotto-rete interna.

La funzione Security va attivata nella progettazione con le funzioni Security desiderate.

Nota

UDP Multicast

Non viene supportato UDP Multicast tramite un canale VPN.

- **Ridondanza del mezzo**

  All'interno di una rete Ethernet con topologia ad anello, il CP supporta il metodo di ridondanza del mezzo MRP. Al CP può essere assegnato il ruolo di manager di ridondanza.

- **Sincronizzazione dell'ora tramite Industrial Ethernet in base ai seguenti metodi progettabili:**
  - Metodo SIMATIC

    Il CP riceve messaggi dell'ora MMS e sincronizza la propria ora locale.

    È possibile selezionare se l'ora viene inoltrata. Inoltre è possibile determinare la direzione dell'inoltro.

    La sincronizzazione secondo il metodo SIMATIC è possibile solo sull'interfaccia PROFINET.

  o

  - Procedura NTP (NTP: Network Time Protocol)

    Il CP invia ad intervalli regolari richieste dell'ora ad un server NTP e sincronizza la propria ora locale.

    Inoltre l'ora può essere inoltrata automaticamente alle unità CPU nella stazione S7 e quindi sincronizzata nell'intera stazione S7.

    Con Security attivata il CP supporta il protocollo NTP (protetto) per la sincronizzazione dell'ora e la trasmissione dell'ora sicure.
- **Possibilità di indirizzamento tramite indirizzo MAC preimpostato in fabbrica**

  Un CP nuovo può essere raggiunto tramite l'indirizzo MAC preimpostato per l'assegnazione di indirizzi IP sulla rispettiva interfaccia utilizzata. L'assegnazione di indirizzo online viene eseguita in STEP 7.
- **SNMP Agent**

  Il CP supporta l'interrogazione dei dati tramite SNMP nella versione V1 (Simple Network Management Protocol). Esso fornisce i contenuti di determinati oggetti MIB secondo MIB standard II, LLDP MIB, sistema di automazione MIB e MRP Monitoring MIB.

  Con Security attivata il CP supporta SNMPv3 per la trasmissione sicura all'ascolto di informazioni di analisi della rete.
- **Protezione di accesso unità**

  Per proteggere l'unità da accessi involontari o non autorizzati, può essere progettata una protezione livellata.
- **Protezione d'accesso IP (IP-ACL)**

  Con la protezione di accesso IP esiste la possibilità di limitare la comunicazione tramite il CP della stazione S7 locale a partner con indirizzi IP ben definiti.
- **Configurazione IP**

  Per l'interfaccia PROFINET e l'interfaccia Gigabit è possibile configurare con che percorso e con quale metodo viene assegnato al CP l'indirizzo IP, la maschera della sotto-rete e l'indirizzo di un accoppiamento ad altra rete.

  Per l'interfaccia PROFINET al CP è possibile assegnare la configurazione IP e la progettazione del collegamento anche tramite il programma utente (blocco di programma IP_CONFIG; vedere /10/ (Pagina 112)).

  Osservazione: non vale per collegamenti S7.

- **Diagnostica Web**

  Grazie alla diagnostica Web è possibile leggere i dati di diagnostica da una stazione collegata tramite il CP ad un PG/PC con Webbrowser. Con il Download Center integrato è possibile caricare update del firmware.

  Le pagine Web offrono le seguenti informazioni:

  – Informazioni sull'unità e sullo stato
  – Informazioni sulle funzioni Security
  – Informazioni specifiche sui collegamenti S7

- **Interrogazione di un estratto del buffer diagnostico**

  Il CP supporta la possibilità di interrogare tramite web browser un estratto del buffer diagnostico tramite gli ultimi eventi di diagnostica delle CPU e dei CP che si trovano nella stessa stazione S7 del CP.

- **Diagnostica del collegamento con blocco di programma AG_CNTEX**

  Con il blocco di programma AG_CNTEX esiste la possibilità di diagnosticare collegamenti.

  – In caso di necessità è possibile attivare, disattivare collegamenti oppure inizializzare una nuova realizzazione del collegamento.
  – Con la funzione PING è possibile controllare la raggiungibilità dei partner del collegamento.
  – È possibile rilevare i tipi di collegamento configurati per l'interfaccia SEND / RECEIVE.

- **Modalità di indirizzamento S5/S7**

  Il modo di indirizzamento può essere progettato per l'accesso FETCH/WRITE come modi di indirizzamento S7 o S5 (il modo di indirizzamento S7 vale solo per il blocchi dati / DB).

- **Riconoscimento indirizzamento doppio IP nella rete**

  Per risparmiare una complicata ricerca di errori nella rete, il CP riconosce un indirizzamento doppio nella rete.

  La reazione del CP in caso di riconoscimento di un indirizzamento doppio si distingue nel modo seguente:

  Comportamento sull'interfaccia PROFINET

  – CP in avvio

    Il CP rimane nel modo operativo STOP.

  – CP nel modo operativo RUN

    Segue l'indicazione LED (BUS2F LED) e la registrazione del buffer di diagnostica; il CP resta nel modo operativo RUN

  Comportamento sull'interfaccia Gigabit

  – CP in avvio

    Il CP va in RUN, il LED BUS1F si accende e il CP non è raggiungibile tramite l'interfaccia Gigabit.

  – CP nel modo operativo RUN

    Segue l'indicazione LED (BUS1F LED) e la registrazione del buffer di diagnostica; il CP resta nel modo operativo RUN

- **Supporto nel sistema ad elevata disponibilità (sistema H)**

  Nel sistema H la comunicazione S7 viene supportata tramite i seguenti protocolli:

  – Trasporto ISO

  – ISO-on-TCP (RFC1006)

Potenzialità

2

Nota

Valori di misura dei tempo di trasmissione o dei tempi di reazione

I valori di misura dei tempi di trasmissione e di reazione nelle reti Ethernet, PROFIBUS e PROFINET per una serie di configurazioni si trovano in Internet alla seguente ID articolo:

25209605 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/25209605)

Nota

Strutture d'insieme per funzioni Security

Le strutture d'insieme per Security sono descritte in /16/ (Pagina 114).

Una panoramica competa delle strutture d'insieme ammesse si trovano in Internet alla seguente ID articolo:

58217657 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/58217657)

2.1 Dati caratteristici generali

Caratteristica	Significato / valori
Numero complessivo di collegamenti tramite Industrial Ethernet	128 Il valore vale per la somma complessiva dei collegamenti dei seguenti tipi: • Collegamenti S7 • Collegamenti SEND/RECEIVE • CBA • FTP (client FTP) Avvertenza: I collegamenti FTP occupano rispettivamente 2 collegamenti TCP.

Esempio

Può essere utilizzata ad esempio la seguente combinazione di collegamenti:

- 62 collegamenti S7 o 62 collegamenti H
- 30 collegamenti ISO-on-TCP
- 10 collegamenti TCP

- 10 collegamenti UDP
- 8 collegamenti di trasporto ISO
- 4 collegamenti FTP (per il funzionamento client FTP)

  Vedere capitolo Dati caratteristici per il funzionamento FTP / FTPS (Pagina 33)).

2.2 Dati caratteristici della comunicazione S7

La comunicazione S7 offre la trasmissione di dati tramite protocolli di trasporto ISO o ISO-on-TCP.

Caratteristica	Significato / valori
Numero complessivo di collegamenti S7 tramite Industrial Ethernet	128 max., di cui max. 62 collegamenti H
Interfaccia LAN - lunghezza di blocco dati realizzata dal CP per ogni unità di protocollo	
• per l'invio	480 byte / PDU
• per la ricezione	480 byte / PDU
• Numeri di collegamenti PG	2 max.
• Numeri di collegamenti OP	30 max.

Nota

Retoeffetto di collegamenti nel modo di funzionamento SPEED SEND/RECV

Osservare il retroeffetto nei collegamenti delle interfacce SEND/RECEIVE che vengono utilizzate nel modo di funzionamento SPEED SEND/RECEIVE.

La struttura d'insieme possibile della comunicazione S7 viene ridotta in modo corrispondente attraverso ciascun collegamento progettato nel modo di funzionamento SPEED SEND/RECV.

2.3 Interfaccia SEND/RECEIVE

2.3.1 Dati caratteristici

L'interfaccia SEND/RECEIVE offre l'accesso per la comunicazione tramite collegamenti TCP, ISO-on-TCP, trasporto ISO, e-mail e UDP.

I seguenti dati caratteristici sono rilevanti:

Caratteristica	Significato / valori
Numero dei collegamenti SEND/RECEIVE	• Collegamenti TCP: 1...64 [1) 2)] • Collegamenti ISO-on-TCP; 1...64 • Collegamenti di trasporto ISO: 1...64 • Collegamenti UDP (specificati e liberi) progettabili complessivamente: 1...64 (di cui fino a 48 in funzionamento Multicast) • Collegamento e-mail: 1 • Numero massimo complessivo di collegamenti: (trasporto ISO + ISO-on-TCP + TCP + UDP + E-Mail) <= 64 Osservare l'esempio riportato nel capitolo 5.1 (Pagina 21) Osservazioni: • [1)] evitare il sovraccarico di ricezione Il controllo del flusso dei dati nei collegamenti TCP **non** può regolare un carico permanente del ricevitore. È di conseguenza necessario fare attenzione che la potenza di elaborazione di un CP che riceve dal trasmettitore non deve essere superata in permanenza (ca. 150-200 messaggi/s). • [2)]Collegamenti TCP per FTP Dei collegamenti TCP disponibili possono essere progettati / utilizzanti max. 20 collegamenti TCP con l'opzione "Utilizza protocollo FTP" (vedere capitolo 5.7 (Pagina 33)).
Numero di collegamenti SEND/RECV nel modo operativo SPEED SEND/RECV	il numero dipende dal tipo di CPU impiegata • Per ogni CPU 412/414 max. 30 • Per ogni CPU 416/417 max. 62
Lunghezza dati max. per blocchi di programma AG_SEND e AG_RECV	AG_SEND e AG_RECV sono stati forniti per versioni di prodotto precedenti del CP e permettono il trasferimento di dati utili con una lunghezza da 1 a 240 byte. La versione descritta del CP supporta ancora questi blocchi.
Lunghezza dati max. per blocchi di programma AG_LSEND e AG_LRECV	AG_LSEND e AG_LRECV consentono il trasferimento di dati utili con le seguenti lunghezze: 1. ISO-on-TCP, TCP, trasporto ISO: 1 ... 8192 byte 2. UDP: 1 ... 2048 byte 3. E-mail (intestazione del job + dati utili): 1 ... 8192 byte
Lunghezza dati max. per blocchi di programma AG_SSEND e AG_SRECV	AG_SSEND e AG_SRECV consentono il trasferimento di dati utili con le seguenti lunghezze: 1. ISO-on-TCP, TCP, trasporto ISO: 1 ... 1452 byte 2. UDP: 1 ... 1452 byte

Caratteristica	Significato / valori
Interfaccia LAN - lunghezza massima blocco dati creata dal CP per ogni unità di protocollo	• per l'invio trasporto ISO, ISO-on-TCP, TCP: – 400 byte / TPDU con AG_SEND / AG_LSEND – 1452 byte / TPDU con AG_SSEND • per la ricezione – Trasporto ISO: 512 byte / TPDU – ISO-on-TCP: 1452 byte / TPDU – TCP: 1452 byte / TPDU

Limitazioni per UDP

- La trasmissione avviene non confermata

  La trasmissione di telegrammi UDP viene eseguita senza conferma, vale a dire la perdita di messaggi non viene riconosciuta e visualizzata dal blocco di trasmissione (AG_SEND o AG_LSEND).

- Nessuna ricezione di UDP Broadcast

  Per evitare situazioni di sovraccarico dovute ad un elevato carico Broadcast, il CP non consente la ricezione di UDP.

  In alternativa è possibile utilizzare la funzione Multicast tramite collegamento UDP; in questo modo esiste la possibilità di registrare il CP in modo mirato come nodo in un gruppo Multicast.

- Bufferizzazione telegramma UDP

  Lunghezza del buffer del telegramma con la bufferizzazione attivata:

  2 KB

  Osservazione:

  Dopo un superamento del buffer i nuovi telegrammi pervenuti vengono respinti.

2.3.2 Numero di richiami SEND/RECEIVE utilizzabili parallelamente

Il numero di richiami SEND/RECEIVE utilizzabili parallelamente viene limitato dalla CPU e anche dal CP.

Se il numero massimo di richiami SEND/RECEIVE paralleli viene superato, nello STATUS delle funzioni SEND in sovrannumero viene visualizzato il valore 8302H (nessuna risorsa di ricezione). Questo si può verificare per esempio se nell'OB1 viene trasmesso un numero eccessivo di richiami SEND/RECEIVE.

Limitazioni poste della CPU

Nel funzionamento produttivo il numero di richiami SEND/RECEIVE utilizzabili parallelamente dipende dalle risorse della CPU. Osservare le indicazioni sulle risorse disponibili della CPU nel capitolo Ambiente di sistema (Pagina 37).

Sono necessarie le seguenti risorse CPU:

- per ogni job SEND corto (AG_SEND) o lungo (AG_LSEND): 1 risorsa
- per ogni job RECEIVE corto (AG_RECV): 1 risorsa
- per ogni job RECEIVE lungo (AG_LRECV): 2 risorse
- per ogni job SPEED-SEND/RECV (AG_SSEND, AG_SRECV): 0 risorse

Limitazioni poste dal CP

Per ogni CP possono essere utilizzati max. 64 collegamenti SEND/RECEIVE.

Per un'assegnazione di 1 CP per ogni CPU, il numero massimo di richiami SEND/RECEIVE utilizzabili parallelamente viene limitato nel modo seguente:

- Richiami SEND corti (AG_SEND) o lunghi (AG_LSEND): max. 32*) / 12**) per ogni CPU
- Richiami RECEIVE corti (AG_RECV): max. 64*) / 24**) per ogni CPU
- Richiami RECEIVE lunghi (AG_LRECV): variabile ***)

*)I valori più grandi valgono per la CPU 416 e CPU 417.

**)I valori più piccoli valgono per la CPU 412 e la CPU 414.

***) Il numero di blocchi di programma AG_LRECV utilizzabile parallelamente dipende dal numero di richiami SEND paralleli in corso (vedere le seguenti tabelle).

Tabella 2- 1 Numero massimo di richiami RECEIVE utilizzabili parallelamente lunghi (AG_LRECV FC60) dipendente dal numero di richiami SEND (CPU 412/414)

Numero di richiami SEND simultanei	**0**	**1**	**2**	**3, 4**	**5**	**6**	**7**	**8, 9**	**10**	**11**	**12**
Numero di FC60 paralleli per ogni CPU 412/414	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9

Tabella 2- 2 Numero massimo di richiami RECEIVE utilizzabili parallelamente lunghi (AG_LRECV FC60) dipendente dal numero di richiami SEND (CPU 416/417)

Numero di richiami SEND simultanei	**0**	**1**	**2**	**3, 4**	**5**	**6**	**7**	**8, 9**	**10**	**11**	**12**	**13, 14**	**15**	**16**
Numero di FC60 paralleli per ogni CPU 416/417/41x–H	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38
Numero di richiami SEND simultanei	**17**	**18, 19**	**20**	**21**	**22**	**23, 24**	**25**	**26**	**27**	**28, 29**	**30**	**31**	**32**	
Numero di FC60 paralleli per ogni CPU 416/417/41x–H	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25	

Il numero massimo di richiami SPEED-SEND/RECEIVE utilizzabili parallelamente (FC53, FC63) viene limitato solo dalla CPU (vedere sopra).

2.4 Dati caratteristici per la comunicazione TCP/IP aperta

La comunicazione TCP/IP aperta mette a disposizione un'interfaccia di programma per la trasmissione di servizi orientate al collegamento e senza collegamento. In questo caso la realizzazione e l'interruzione di collegamenti viene consentita "dinamicamente" esclusivamente tramite l'interfaccia di programma.

Per questa interfaccia il CP supporta la comunicazione tramite collegamenti ISO-on-TCP.

Tabella 2- 3 Comunicazione aperta TCP/IP

Caratteristica	Significato / valori
Numero di collegamenti generati dinamicamente tramite Industrial Ethernet	• Collegamenti ISO-on-TCP: 1...64
Lunghezza dati massima	1452 byte

2.5 Dati caratteristici per PROFINET IO

La comunicazione PROFINET IO del CP ha la funzione IRT. Come PROFINET IO controller il CP supporta la seguente funzionalità:

Caratteristica	Significato / valori
Numero di CP utilizzabili come PROFINET IO Controller all'interno di una stazione S7-400	4
Numero di PROFINET IO device utilizzabili *)	128 *), di cui • fino a 64 nel modo operativo IRT • fino a 32 nel modo di funzionamento "Avvio priorizzato"
Dimensione dell'area di ingresso su tutti i PROFINET IO device	8 KByte max.
Dimensione dell'area di uscita su tutti i PROFINET IO device	8 KByte max.
Dimensione dell'area di dati IO per ogni sotto-modulo di un modulo in un IO device	
• Ingressi	240 byte
• Uscite	240 byte
Dimensione dell'area coerente per un sotto-modulo	240 byte

*) Il numero di PROFINET IO Device comandabili può ridursi se i device utilizzati richiedono grandi quantità di dati di configurazione e di parametrizzazione a causa di molti sotto-moduli. In questo caso la memoria nel CP non è sufficiente e durante il caricamento dei dati di progettazione nel buffer diagnostico del CP si riceve l'avvertenza di risorse insufficienti.

Nota

Per PROFINET IO osservare quanto segue:

Se si utilizzano moduli con >=32 byte di dati di ingresso/uscita, possono verificarsi errori di accesso alla periferia; gli errori di accesso vengono inseriti nel buffer di diagnostica della CPU.
Questi errori di accesso alla periferia si verificano durante il funzionamento solo nel modo operativo "Dati utili consistenti" e in caso di tempo di ciclo OB1 ridotto.

2.6 Dati caratteristici per PROFINET CBA

Nota

Funzione PROFINET CBA versus Security

Se si utilizza PROFINET CBA, il CP non può essere attivato per la funzionalità "Security".

2.6.1 Valori caratteristici e valori limite

Il CP supporta interconnessioni PROFINET CBA tra componenti PROFINET CBA.

Per i valori "caratteristici" indicati di seguito si tratta di valori per i quali lo strumento SIMATIC iMap emette un avvertimento in caso di superamento. Tuttavia l'eseguibilità può essere garantita.

Se uno dei valori limite indicati per le interconnessioni viene superato, esso non può essere caricato sull'unità. Durante il download delle interconnessioni lo strumento di progettazione SIMATIC iMap genera un relativo messaggio di errore. Se si supera un valore limite che si riferisce al numero e alla dimensione dei componenti, il CP passa allo stato operativo RUN!

Caratteristica		Valore caratteristico	Valore limite	
			per FB88	per FB90
PROFINET CBA				
	Numero di partner remoti dell'interconnessione	32	64	
	Somma di tutti i collegamenti	600	600	
	Lunghezza dati di tutti i collegamenti in ingresso	3200 byte	8192 byte	1452 byte
	Lunghezza dati di tutti i collegamenti in uscita	3200 byte	8192 byte	1452 byte
	Lunghezza dei dati per array e strutture (interconnessioni acicliche), max.	2048 byte	8192 byte *)	1452 byte
	Lunghezza dati per array e strutture (interconnessioni cicliche), max.	250 byte	250 byte	250 byte
	Lunghezza dei dati per array e strutture (interconnessioni locali), max.	-	2400 byte	1452 byte
Interconnessioni remote con trasmissione aciclica				
	Frequenza di campionamento: intervallo di campionamento, min. Valori regolabili: 100, 200, 500 e 1000 ms	valore rapido: 20% valore medio: 40% valore lento: 40%	minimo 100 ms	
	Numero di interconnessioni in ingresso	64	150 al massimo	
	Numero di interconnessioni in uscita	64	150 al massimo	

Caratteristica		Valore caratteristico	Valore limite	
			per FB88	per FB90
	Lunghezza dati di tutte le interconnessioni in ingresso	2048 byte	8192 byte	1452 byte
	Lunghezza dati di tutte le interconnessioni in uscita	2048 byte	8192 byte	
Interconnessioni remote con trasmissione ciclica				
	Frequenza di trasmissione: intervallo di trasmissione, min. Valori regolabili: 8, 16, 32, 64, 128, 256 e 512 ms	valore rapido: 20% valore medio: 40% valore lento: 40%	minimo 8 ms	
	Numero di interconnessioni in ingresso	125	250	
	Numero di interconnessioni in uscita	125	250	
	Lunghezza dati di tutte le interconnessioni in ingresso Osservazione: La lunghezza dei dati di tutte le interconnessioni in ingresso è limitata a 484 byte lordi per ciascuna frequenza di trasmissione e per ciascuna stazione partner. A causa delle informazioni dell'header, la grandezza della lunghezza dei dati netta dipende dai tipi di dati utilizzati. Nel caso più vantaggioso possono essere interconnessi al massimo 2 array di byte della lunghezza di 238 byte; nel caso più svantaggioso possono essere interconnesse al massimo 120 proprietà del tipo "Char".	1000 byte	2000 byte	1452 byte
	Lunghezza dati di tutte le interconnessioni in uscita	1000 byte	2000 byte	
Variabili HMI tramite PROFINET (acicliche)				
	Numero di stazioni registrabili per variabili HMI (PN OPC/iMap) Le stazioni sono 2 * PN OPC e 1 * SIMATIC iMap	-	3	
	Aggiornamento variabili HMI	-	minimo 500 ms	
	Numero di variabili HMI	-	200 al massimo	
	Lunghezza dati di tutte le variabili HMI	1600 byte **)	8192 byte	
Interconnessioni interne del dispositivo				
	Numero delle interconnessioni interne del dispositivo	50	300	
	Lunghezza dati di tutte le interconnessioni interne del dispositivo	400 byte	2400 byte	1452 byte
	Interconnessioni con costanti			
	Numero di interconnessioni con costanti	200	300 al massimo	

Caratteristica		Valore caratteristico	Valore limite	
			per FB88	per FB90
	Lunghezza dati di tutte le interconnessioni con costanti	1600 byte	4000 byte	1452 byte
Funzionalità PROFIBUS Proxy				
	supportato	No	No	
Accesso a variabili S7extended				
	Numero massimo di collegamenti S7 per l'accesso a variabili con l'attributo PROFINET "s7extended". Osservazione: L'attributo PROFINET "s7extended" viene utilizzato solo applicazioni OPC tramite il server OPC; le variabili previste con questo attributo possono essere utilizzate solo tramite applicazioni OPC.	16 (non viene controllato da iMap)	32 al massimo Avvertenza: osservare anche il numero massimo complessivo dei collegamenti secondo il capitolo 7.3	

*) La grandezza massima di una proprietà di uscita è di 8191 byte. A questo si aggiunge 1 byte di lifestate. La somma è di 8192 byte.

Lo stesso vale per una proprietà di ingressi in quanto essa viene interconnessa con una proprietà di uscita della stessa grandezza. La lunghezza massima dei dati di 8192 byte vale anche per la somma di diverse proprietà di ingresso, ad es. nel caso di un array di byte (8191 byte + 1 byte lifestate).

**) Il valore non è controllato da iMap.

Nota

Lunghezza dei dati e tipo di dati in PROFINET CBA

Le informazioni sulla lunghezza dei dati e il tipo di dati per la comunicazione PROFINET CBA si trovano nella guida in linea di SIMATIC iMap e nei manuali di PROFINET CBA. Vedere a tal proposito il capitolo Per la progettazione di PROFINET CBA (componenti e impianti) (Pagina 112)

Nota

Effetto in caso di strutture d'insieme estese o di funzionamento parallelo

In caso di una struttura d'insieme superiore o di funzionamento parallelo con altri servizi (ad es. osservazione online), la frequenza di campionamento progettata (con interconnessioni acicliche) o la frequenza di trasmissione (con interconnessioni acicliche) non può essere sempre garantita. Come rimedio si raccomanda l'aumento dei relativi valori.

2.6.2 Tempi di ciclo

Carico della comunicazione e prolungamento del ciclo

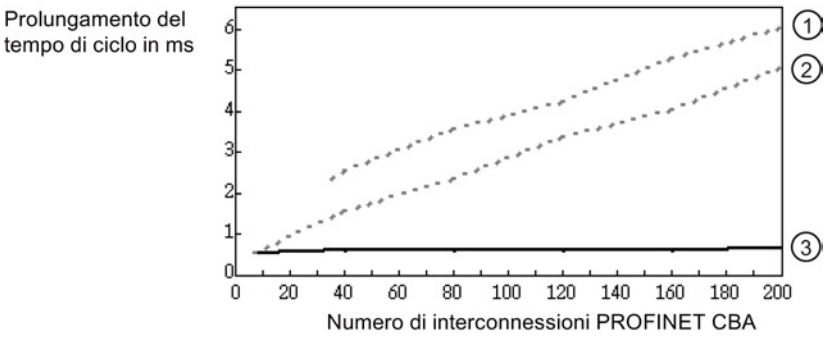
In caso di impiego del CP 443-1 Advanced l'effetto di PROFINET CBA sul tempo di ciclo dell'OB1 è minimo. L'effetto non dipende dal numero dei partner PROFINET CBA e dal numero delle interconnessioni PROFINET CBA.

Confronto CPU e CP443-1 Advanced

Dalla documentazione della CPU 317-2PN/DP è possibile rilevare un esempio dell'effetto, come descritto nella seguente grafica. Le linee di misurazione 1 e 2 mostrano l'effetto se l'interfaccia CPU viene utilizzata per PROFINET CBA.

In una sequenza di misura supplementare la grafica illustra l'effetto se si utilizza l'interfaccia PROFINET CBA di un CP443-1 Advanced (qui: 6GK7 443-1EX40) in una stazione S7-400.

Si può riconoscere che, rispetto ad un funzionamento tramite un collegamento di rete CPU, il ciclo OB1 rimane invariato attraverso la comunicazione CBA, se PROFINET CBA viene comandato con un CP 443-1Advanced.



Legenda:

1) Ciclo OB1 con 32 partner PROFINET CBA e collegamento di rete alla CPU 317−2 PN/DP.
2) Ciclo OB1 con 5 partner PROFINET CBA e collegamento di rete alla CPU 317−2 PN/DP.
3) Ciclo OB1 con una stazione S7−400 con CPU 416−2 e con collegamento di rete al CP 443−1 Advanced (il numero dei partner PROFINET CBA non influisce).

Figura 2-1 Tempi di ciclo nelle interconnessioni PROFINET CBA

2.6.3 Tempi di reazione

Definizione

Il tempo di reazione è il tempo dal riconoscimento di un segnale di ingresso alla modifica di un segnale di uscita ad esso collegato.

Fattori influenti

Il tempo di reazione reale sottostà ad una determinata ampiezza di oscillazione. I tempi di reazione ottenibili per la comunicazione PROFINET CBA dipendono dai seguenti fattori:

- Tipo di interconnessione (ciclica o aciclica) e frequenza di trasmissione o di scansione;
- Struttura d'insieme dell'interfaccia dei componenti (dimensione del DB d'interfaccia per PROFINET CBA);
- Tempo di ciclo della CPU e tipo di CPU;
- Funzionamento parallelo ad altri tipi di comunicazione come per esempio PROFINET IO o servizi come per esempio osservazione online.

Di conseguenza i tempi di reazione in caso di interconnessioni PROFINET CBA cicliche possono trovarsi sopra il valore progettato per la frequenza di trasmissione. Controllare quindi il tempo di reazione ottenibile durante la messa in servizio e modificare eventualmente la progettazione.

Misurazioni in una configurazione di esempio

Per poter osservare meglio l'effetto della frequenza di trasmissione e della struttura d'insieme (Interface DB) nelle interconnessioni PROFINET CBA cicliche, sono state eseguite misurazioni.

Questi risultati di misurazione si riferiscono ad una determinata configurazione dell'apparecchio di esempio. Sono state utilizzate 2 stazioni S7-400 con rispettivamente un CP 443-1 Advanced (qui: 6GK7 443-1EX40). Nel programma utente viene utilizzato l'FB90 (rispetto all'FB88 il FB90 presenta un miglior comportamento di tempo).

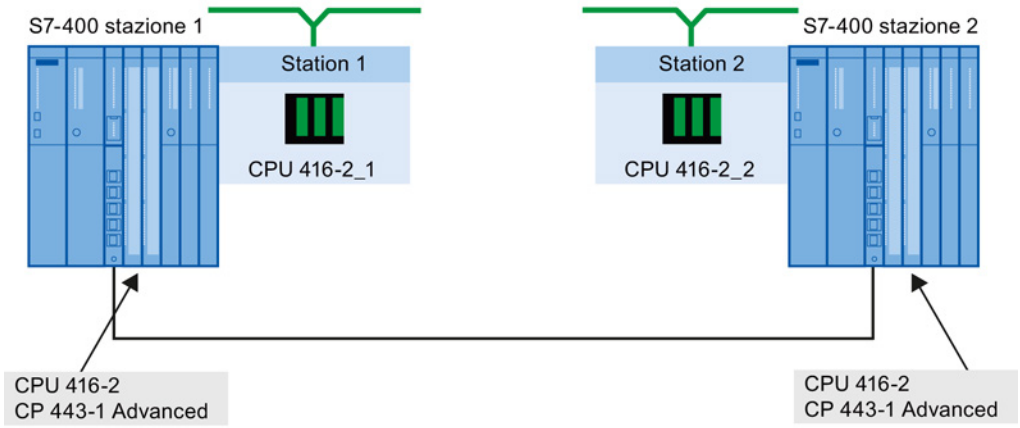


Figura 2-2 Struttura di misurazione con 2 S7-400

Principio di misurazione:

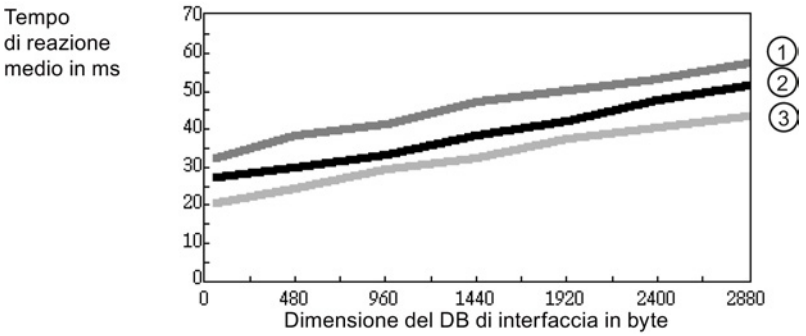
Dalla stazione 1 vengono generati dati di uscita e interconnessi come ingressi con la stazione 2. Qui questi dati di ingresso vengono riflessi e trasmessi agli ingressi della stazione 1 tramite interconnessioni, da qui analizzati e di nuovo inoltrati ecc. Il lasso di tempo necessario per un singolo ciclo di trasmissione e di analisi viene misurato nella stazione 1. Esso corrisponde a circa il doppio del tempo di reazione in base alla definizione selezionata in precedenza.

Per questa misurazione il tempo di ciclo della CPU (durata del ciclo dell'OB1) è di 6 ms.

Osservazione: in caso di tempi di ciclo inferiori, i tempi di reazione sono ulteriormente ridotti, in caso di tempi di reazione maggiori, essi sono prolungati.

Risultati della misurazione

Rilevare dal seguente diagramma i valori medi per il tempo di reazione delle interconnessioni cicliche in funzione della dimensione dell'Interface DB.



Legenda:

Nelle linee di misurazione registrate la frequenza di trasmissione parametrizzata in SIMATIC iMap è di:

1) 50 ms
2) 20 ms
3) 10 ms

Figura 2-3 Tempi di reazione dell'Interface DB

Analisi

Dal diagramma è possibile rilevare che le frequenze di trasmissione progettate con 10ms o 20ms non sono ottenibili nella configurazione di esempio. Invece, con una frequenza di trasmissione progettata di 50ms viene mantenuto un relativo tempo di reazione di 50ms fino ad una struttura d'insieme di 2400 byte.

Nota

I valori visualizzati dei parametri di caricabilità massima visualizzati con la funzione "Modifica / Controlla caricabilità massima" da SIMATIC iMap dalla V2.0 si riferiscono allo scambio di dati fino al CP. Essi non valgono per l'accesso ai dati dal programma utente.

2.7 Dati caratteristici per il funzionamento FTP / FTPS

Collegamenti TCP per FTP

Le azioni FTP vengono trasmesse dal CP tramite collegamenti TCP. A seconda del modo operativo valgono i seguenti dati caratteristici:

- FTP in funzionamento client:

  Possono essere progettati al massimo 20 collegamenti FTP. Per ogni collegamento FTP progettato vengono occupati fino a 2 collegamenti TCP.

- FTP in funzionamento server:

  Possono essere utilizzati simultaneamente al massimo 10 sessioni FTP. Per ogni sessione FTP vengono occupati fino a 2 collegamenti TCP (1 collegamento Control e 1 collegamento di dati).

Blocco di programma FTP_CMD (FB40) per funzionamento client FTP

Per la comunicazione tramite un collegamento TCP progettato con l'opzione "Utilizza protocollo FTP" utilizzare il blocco di programma FTP_CMD (FB40).

Per l'FTP il tempo di esecuzione del blocco dipende dai tempi di reazione del partner e dalla lunghezza dei dati utili. Di conseguenza non è possibile un'indicazione valida generale.

Vecchi blocchi di programma per funzionamento FTP

I blocchi di programma utilizzati nelle unità precedenti per la trasmissione FTP possono continuare ad essere utilizzati.

- FTP_CONNECT, FTP_STORE, FTP_RECTRIEVE, FTP_DELETE, FTP_QUIT

Limitazione con la Security attivata:
Con questi blocchi di programma non è tuttavia possibile il funzionamento FTPS.

2.8 Dati caratteristici dei collegamenti TCP per HTTP / HTTPS

Dati caratteristici dei collegamenti TCP per HTTP / HTTPs

Per gli accessi HTTP sono disponibili fino a 32 collegamenti TCP. In caso di necessità questi collegamenti TCP vengono utilizzati da uno o diversi Webbrowser per visualizzare dati o file del CP.

2.9 Dati caratteristici per l'impiego di Java Applet

Per trasferire in modo efficiente grandi quantità di dati da S7BeansAPI con l'aiuto di Java Applet e JavaBean "S7Variable", è possibile utilizzare anche array.

Dimensione massima di array

La dimensione massima di array per il CP 443-1 Advanced è

- per la scrittura di dati nella CPU di 400 byte
- per la lettura dei dati dalla CPU di 400 byte.

Nota

Osservare che la dimensione massima dei blocchi è indicata in byte e che il numero massimo di elementi array si orienta al numero di byte del tipo di dati base array.

Esempio

Dal CP 443-1 Advanced possono essere trasmessi con un job di lettura al massimo 100 elementi array del tipo DWORD o REAL, in quanto ogni elemento del tipo DWORD o REAL occupa rispettivamente quattro byte.

2.10 Organizzazione della memoria nel CP 443-1 Advanced

2.10.1 Ripartizione della memoria

Le aree di memoria esistenti nel CP 443-1 Advanced sono organizzate nel modo seguente:

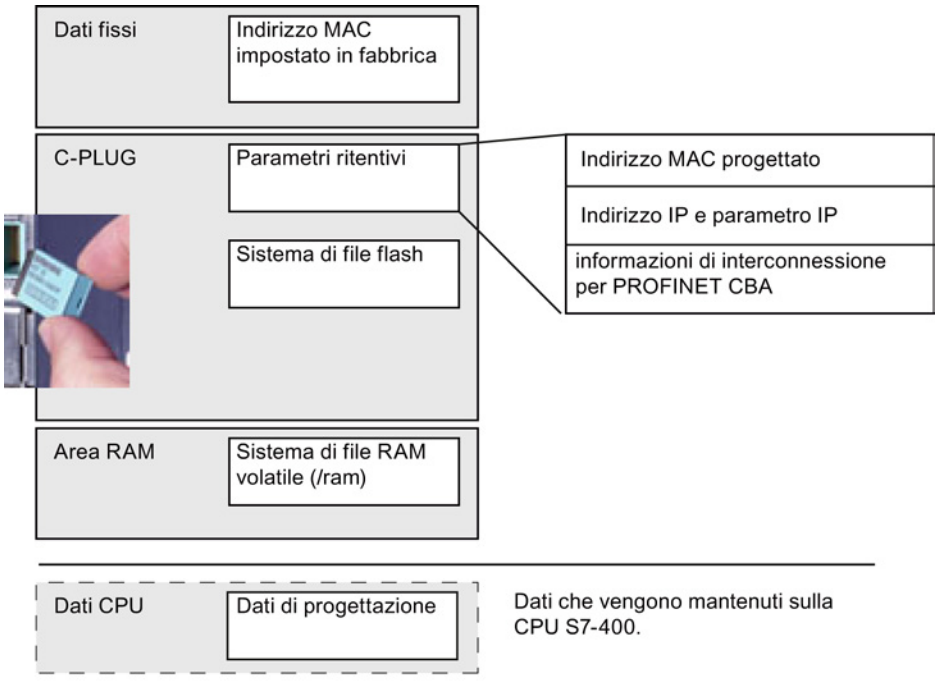


Figura 2-4 Area dei dati del CP

Significato delle aree della memoria

- **Area flash nel C-PLUG** (area della memoria non volatile):

  L'area flash consente la memorizzazione dei dati sicura contro mancanza di tensione.

  Poiché il numero di accessi per scrittura a questa area è limitato, è preferibile evitare la scrittura permanente ciclica in questa area; per richieste di questo tipo utilizzare principalmente l'area RAM.

Nota

L'area flash del sistema di file consente un numero limitato di cicli di scrittura (ca. 100 000). Di conseguenza è preferibile evitare una scrittura ciclica di file.

In caso di scrittura frequente di dati temporanei è necessario spostarli sul sistema di file RAM che si trova nella sotto-directory /ram. I file del sistema di file RAM (/ram) vengono persi in caso di mancanza di tensione.

- **Area RAM** (/ram - area di memoria volatile):

  L'area RAM si distingue dall'area flash per un numero illimitato di accessi per scrittura/lettura. I dati nell'area RAM vengono mantenuti finché al CP è collegata ininterrottamente la tensione.

  L'area RAM è prevista prevalentemente per la memorizzazione dei dati che si modificano durante il funzionamento e che devono essere registrati (servizi di registrazione dei dati). L'area RAM è adatta anche per la memorizzazione temporanea dei file.

  L'area RAM si trova nel sistema di file sotto la directory "/ram". Vale a dire che tutti i file e le directory in una directory o sotto di essa vengono persi dopo una mancanza di tensione.

Osservare la seguente struttura d'insieme:

Tabella 2- 4 Struttura d'insieme

Caratteristica	Significato / valori
Nome file	La lunghezza dei nomi dei file è limitata; sono ammessi: 64 caratteri per il nome del file e fino a 256 caratteri per specificare il percorso. L'osservanza della scrittura in caratteri maiuscoli e minuscoli del nome di file può essere impostata nella scheda "Opzioni" della finestra di dialogo delle proprietà del CP.
Dimensione file	La dimensione dei file è limitata a max. 8 Mbyte.
Area della memoria per il sistema di file	• Area flash (area della memoria non volatile) 30 Mbyte • Area RAM (area della memoria volatile) 30 Mbyte

2.11 Dati caratteristici dello switch a 4 porte integrato

Impostazione di indirizzi / cancellazione di indirizzi (Aging Time)

Lo switch integrato nel CP legge gli indirizzi sorgente contenuti nel pacchetto di dati. Lo switch apprende così l'indirizzo degli apparecchi terminali collegati tramite una porta.

Se lo switch riceve un pacchetto di dati, lo inoltra solo alla porta con la quale è accessibile il relativo nodo terminale.

Lo switch sorveglia l'ora degli indirizzi impostati. Gli indirizzi che superano l'"Aging Time" vengono cancellati. L'Aging Time è di 5 minuti.

Porte disattivabili singolarmente

Le porte dello switch integrato nel CP sono disattivabili singolarmente tramite STEP 7 nel gruppo di parametri "Parametri porta". Questa funzione può essere utilizzata per esempio a scopi di service.

Con la disattivazione la porta viene disattivata completamente. Il relativo LED sull'apparecchio (ad es. P1) è quindi spento.

Requisiti richiesti per l'impiego

3

3.1 Struttura d'insieme

Per l'impiego del tipo di CP qui descritto valgono le seguenti limitazioni:

- Numero di CP utilizzabili all'interno di un rack: 14
- Numero di CP utilizzabili come PROFINET IO controller all'interno di una stazione S7: 4
- Numero di CP progettabili in una stazione S7 per la comunicazione PROFINET CBA: 1

Nota

Numero di CP utilizzabili come PROFINET IO controller

Il numero di CP comandabili come PROFINET IO controller dipende dal numero di CP 443-5 Extended utilizzati come master DP nella stazione S7-400. Complessivamente possono essere utilizzati 10 CP come controller per periferia decentrale (PROFINET IO controller o master DP); di cui tuttavia solo fino a 4 come PROFINET IO controller.

Per il funzionamento multiprocessore osservare quanto segue: nel funzionamento del CP come PROFINET IO controller può essere decentralizzata solo l'immagine di processo della CPU assegnata tramite CP.

3.2 Ambiente di sistema

Requisiti generali

- Il CP è abilitato con CPU a partire dalla versione firmware V4.1.
  - Le CPU con la versione firmware 4.0 devono essere aggiornate alla versione V4.1.
  - Le CPU con la versione firmware 5.0 devono essere aggiornate alla versione V5.1.
- La comunicazione TCP/IP aperta viene supportata con tutte le CPU dalla versione firmware V4.1.
- Il blocco funzionale PN_InOut_Fast (FB90) per PROFINET CBA viene supportato con tutte le CPU dalla versione firmware V4.1.

- Comunicazione H
  - Le CPU H non supportano PROFINET CBA.
  - La funzione sostitutiva CPU del CP presuppone CPU con versioni firmware comprese tra V4.5 e V5.x .
- L'intera funzionalità (MRP, IRT, avvio priorizzato) è disponibile solo con CPU a partire dalla versione firmware 5.2.

  Osservare inoltre i dati relativi alla versione necessaria dello strumento di progettazione STEP 7 nel capitolo Progettazione (Pagina 40).

Limitazioni con CPU di versioni firmware precedenti

- Nelle CPU della versione firmware V4.1 il CP ha solo la funzionalità della precedente unità CP 443-1 Advanced (6GK7 443-1EX41-0XE0).
- L'utilizzo di blocchi di programma AG_SSEND (FC53) e AG_SRECV (FC63) è possibile solo nelle CPU con versione firmware a partire da V5.1.
- Nelle CPU con versione firmware fino a V5.1 compresa non è possibile un funzionamento PROFINET IO.

Tabella delle CPU compatibili

Il CP viene supportato dalle CPU S7–400 con numeri articolo e versioni firmware riportati nella seguente tabella.

Rilevare inoltre dalla tabella:

- il numero di CP comandabili su una CPU
- il numero di risorse CPU per richiami SEND/RECEIVE
- le CPU che supportano la funzione LOCK/UNLOCK nei servizi FETCH/WRITE.
- le CPU che supportano il funzionamento del CP come PROFINET IO controller.

CPU	Numeri articolo della CPU: 6ES7...	dalla versione firmware	a = funzionamento a multiprocessore b = Numero di CP utilizzabili c = risorsi CPU per job SEND-/RECEIVE [1] d = LOCK/UNLOCK e = PROFINET IO [4]				
			a	b	c	d	e
CPU 412-1	..412-1XF04-0AB0	V4.1	+ [2]	14	24	+	-
CPU 412-1	..412-1XJ05-0AB0	V5.1	+ [2]	14	24	+	-
		a partire da 5.2	+ [2]	14	24	+	+
CPU 412-2	..412-2XG04-0AB0	V4.1	+ [2]	14	24	+	-
CPU 412-2	..412-2XJ05-0AB0	V5.1	+ [2]	14	24	+	-
		a partire da V5.2	+ [2]	14	24	+	+
CPU 412-2	..412-2EK06-0AB0	V6.0.2	+ [2]	14	24	+	+

CPU	Numeri articolo della CPU: 6ES7...	dalla versione firmware	a = funzionamento a multiprocessore b = Numero di CP utilizzabili c = risorsi CPU per job SEND-/RECEIVE [1] d = LOCK/UNLOCK e = PROFINET IO [4]				
			a	b	c	d	e
CPU 414-2	..414-2XK05-0AB0	V5.1	+ [2]	14	24	+	-
		a partire da V5.2	+ [2]	14	24	+	+
CPU 414-3	..414-3XJ04-0AB0	V4.1	+ [2]	14	24	+	-
CPU 414-3	..414-3XM05-0AB0	V5.1	+ [2]	14	24	+	-
		a partire da V5.2	+ [2]	14	24	+	+
CPU 414-3 PN/DP	..414-3EM05-0AB0	V5.1	+ [2]	14	24	+	-
		A partire da V5.2	+ [2]	14	24	+	+
CPU 414-3 PN/DP	..414-3EM06-0AB0	a partire da V6.0.2	+ [2]	14	24	+	+
CPU 414-3 PN/DP	..414-3FM06-0AB0	a partire da V6.0.2	+ [2]	14	24	+	+
CPU 416-2	..416-2XK04-0AB0	V4.1	+ [2]	14	64	+	-
CPU 416-2	..416-2XN05-0AB0	V5.1	+ [2]	14	64	+	-
		a partire da V5.2	+ [2]	14	64	+	+
CPU 416-3	..416-3XL04-0AB0	V5.1	+ [2]	14	64	+	+
CPU 416-3	..416-3XR05-0AB0	V5.1	+ [2]	14	64	+	-
		a partire da V5.2	+ [2]	14	16	+	+
CPU 416-3 PN/DP	..416-3ER05-0AB0	V5.1	+ [2]	14	64	+	-
		a partire da V5.2	+ [2]	14	64	+	+
CPU 416F-3 PN/DP	..416-3FR05-0AB0	V5.1	+ [2]	14	64	+	-
		a partire da V5.2	+ [2]	14	64	+	+
CPU 416F-3 PN/DP	..416-3ES06-0AB0	a partire da V6.0.2	+ [2]	14	64	+	+
CPU 416F-3 PN/DP	..416-3FS06-0AB0	a partire da V6.0.2	+ [2]	14	64	+	+
CPU 417-4	..417-4XL04-0AB0	V4.1	+ [2]	14	64	+	-
CPU 417-4	..417-4XT05-0AB0	V5.1	+ [2]	14	64	+	-
		A partire da V5.2	+ [2]	14	64	+	+
CPU 412-3H [3]	..412-3HJ14-0AB0	V4.5	+ [2]	14	64	+	-
CPU 414H [3]	..414-4HM14-0AB0	V4.5	+ [2]	14	64	+	-
CPU 417H [3]	..417-4HR14-0AB0	V4.5	+ [2]	14	64	+	-
CPU 417-4H [3]	..417-4HT14-0AB0	V4.5	+ [2]	14	64	+	-
CPU 412-5H [3]	..412-5HK06-0AB0	V6.0	+ [2]	14	64	+	-
CPU 414-5H [3]	..414-5HM06-0AB0	V6.0	+ [2]	14	64	+	-

CPU	Numeri articolo della CPU: 6ES7...	dalla versione firmware	a = funzionamento a multiprocessore b = Numero di CP utilizzabili c = risorsi CPU per job SEND-/RECEIVE 1) d = LOCK/UNLOCK e = PROFINET IO 4)				
			a	b	c	d	e
CPU 416-5H 3)	..416-5HS06-0AB0	V6.0	+ 2)	14	64	+	-
CPU 417-5H 3)	..417-5HT06-0AB0	V6.0	+ 2)	14	64	+	-

Legenda:

+ → la caratteristica è supportata / il modo operativo indicato è possibile.

- → la caratteristica non è supportata / il modo operativo indicato non è possibile.

1) Il calcolo del numero massimo di richiami SEND/RECEIVE utilizzabili parallelamente per ogni CP è descritto nel capitolo 5.3.2 "Dati caratteristici".

2) In caso di funzionamento del CP come PROFINET IO Controller viene supportato un funzionamento a multiprocessore, vale a dire che può essere decentralizzata tramite il CP solo l'immagine di processo della CPU assegnata (osservazione: questo non influisce sui protocolli di comunicazione funzionanti in parallelo nel funzionamento a multiprocessore).

3) Nel funzionamento con CPU H con versione firmware inferiore a V6.0 non viene supportato il modo operativo SSEND / SRECV sull'interfaccia SEND/RECV.

4) Il modo operativo PROFINET IO Shared Device richiede una CPU a partire da V5.3.

Per il numero massimo possibile di richiami SEND/RECEIVE per il CP vedere capitolo Numero di richiami SEND/RECEIVE utilizzabili parallelamente (Pagina 24).

3.3 Progettazione

Progettazione e caricamento dei dati di progettazione

Il caricamento dei dati di progettazione nel CP è possibile tramite MPI o LAN/Industrial Ethernet. Il caricamento è possibile tramite l'interfaccia PROFINET o l'interfaccia Gigabit del CP. È necessario STEP 7 con moduli supplementari della seguente versione:

Versione STEP 7 e moduli supplementari		Funzione del CP 443-1 Advanced
STEP 7 V5.5		
	• a partire da STEP 7 V5.5 + Service Pack 2 + Hotfix 1+ HSP1054 • a partire da Security Configuration Tool V3.0 (SCT) Avvertenza: SCT viene utilizzato con la figurazione della funzione Security da STEP 7.	È utilizzabile la funzionalità completa descritta in questa documentazione.

Versione STEP 7 e moduli supplementari		Funzione del CP 443-1 Advanced
STEP 7 Professional		
	STEP 7 Professional V11	È progettabile la funzionalità del CP 443-1 Advanced (6GK7 443-1**GX20**-0XE0). Di conseguenza non vengono supportati: • Funzionalità Security • PROFINET CBA

Progettazione per l'impiego del PROFINET CBA

Per l'impiego nell'ambiente PROFINET CBA è necessario lo strumento di Engineering SIMATIC iMap.

SIMATIC iMap necessita del collegamento tramite Industrial Ethernet (protocollo TCP/IP). È necessario il software di progettazione SIMATIC iMap in base ai seguenti dati:

Tabella 3- 1 Versione SIMATIC-iMap necessaria

Versione SIMATIC iMap	Funzione del CP 443-1 Advanced
a partire da V3.0 + Service Pack 3	È utilizzabile l'intera funzionalità dell'apparecchio dalla versione hardware 1 e versione firmware V3.0.

Tabella 3- 2 Versione STEP 7 Addon necessaria

Versione STEP 7 Addon	Funzione del CP 443-1 Advanced
a partire da V3.0 + Service Pack 7	È utilizzabile la funzionalità completa descritta in questa documentazione.

Per il funzionamento di PROFINET CBA sono necessari i Service Pack attuali di SIMATIC iMap che contengono anche le versioni attuali dei blocchi di programma PN_InOut (FB88) e PN_InOut_Fast (FB90):

- SIMATIC iMap a partire da V3.0 - Download Service Pack 3:
- SIMATIC iMap STEP 7 Addon a partire da V3.0 - Download Service Pack 7:

I Servicepack si caricano alla seguente ID articolo.

10805413 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/10805413)

Nel tipo di articolo utilizzare l'impostazione del filtro "Download".

3.4 SOFTNET Security Client per tunnel VPN con PC

SOFTNET Security Client per tunnel VPN con PC

Il funzionamento di tunnel VPN tra un SOFTNET Security Client e il CP 443-1 (GX30) è abilitato a partire dalla seguente versione del SOFTNET Security Client:

SOFTNET Security Client V4.0 Hotfix 1

3.5 Programmazione

Blocchi di programma

Per alcuni servizi di comunicazione sono disponibili blocchi di programma pronti per il funzionamento (FC/FB) come interfaccia nel proprio programma utente STEP 7.

Osservare la documentazione dei blocchi di programma nella guida in linea di STEP 7 o nel manuale /10/ (Pagina 112).

Nota

Utilizzo di versioni di blocchi attuali

Si raccomanda di utilizzare sempre le versioni di blocco attuali per tutti i tipi di blocco.

Le informazioni relative alle versioni di blocchi attuali e i blocchi attuali per il download si trovano in Internet al nostro Customer Support alla seguente ID articolo:

8797900 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/8797900)

Per tipi di unità precedenti questa raccomandazione presuppone l'utilizzo della versione di firmware attuale per questo tipo di unità.

Utilizzo di blocchi di programma per l'interfaccia SEND/RECEIVE

Per il trasferimento dei dati tramite interfaccia SEND/RECEIVE sono disponibili blocchi di programma per record dati corti e lunghi:

Per una trasmissione dei dati accelerata fino ad una lunghezza di 1452 byte, sono supportati i blocchi di programma AG_SSEND (FC53) e AG_SRECV (FC63).

Funzionalità	Presupposto
Trasferimento di blocchi di dati <= 240 byte	• Sono necessari i blocchi di programma AG_SEND (FC5) e AG_RECV (FC6) o in alternativa i blocchi di programma AG_LSEND (FC50) e AG_ LRECV FC60.
Trasferimento di blocchi dati > 240 byte fino a < =8192 byte *)	• Sono necessari i blocchi di programma AG_LSEND (FC50) e AG_LRECV (FC60).
Trasferimento accelerato di blocchi di dati <= 1452 byte	• Sono necessari i blocchi di programma AG_SSEND (FC53) e AG_SRECV (FC63).

*) La lunghezza dipende dal protocollo

Nota

Funzionamento multicomputing

Fare attenzione che nel funzionamento Multicomputing la comunicazione tramite SPEED-SEND/RECV è possibile solo tramite il CP assegnato alla CPU.

Nota

Funzionamento con elevato carico della comunicazione

Osservare le raccomandazioni relative al funzionamento con elevato carico della comunicazione riportate nel capitolo Raccomandazione per l'impiego con elevato carico della comunicazione (Pagina 79).

LED

4

Indicatore LED

L'indicatore sul frontalino è composto dai seguenti LED per l'indicazione dello stato operativo e della comunicazione.

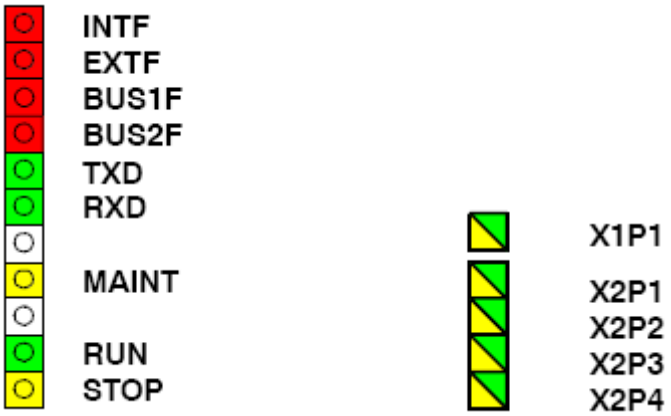


Figura 4-1 LED frontalino del CP 443-1 Advanced

I LED hanno il seguente significato:

- INTF: Errore interno
- EXTF: Errore esterno
- BUS1F: Errore di bus interfaccia Gigabit
- BUS2F: Errore di bus interfaccia PROFINET
- TXD: Traffico di telegrammi (invio) tramite Ethernet
  (irrilevante per dati PROFINET IO)
- RXD: Traffico di telegrammi (ricezione) tramite Ethernet
  (irrilevante per dati PROFINET IO)
- MAINT: Manutenzione necessaria (buffer diagnostico)
- RUN: Stato operativo RUN
- STOP: Stato operativo STOP
- X1P1: Stato del link / attività della porta dell'interfaccia Gigabit
- X2P1, X2P2, X2P3, X2P4: Stato del link / attività delle porte PROFINET 1, 2, 3, 4

INTF (rosso)	EXTF (rosso)	BUS1F (rosso) BUS2F (rosso) *)	RUN (verde)	STOP (giallo)	Stato operativo del CP
					In avvio (STOP->RUN)
					In funzione (RUN)
					In arresto (RUN->STOP)
					In arresto (STOP) Nello stato STOP rimane disponibile la progettazione e la diagnostica del CP.
					STOP con errore interno o cancellato completamente. (ad es. riconoscimento indirizzamento doppio IP all'avvio del CP nella rete) La causa può essere anche un C-PLUG guasto (tipo di C-PLUG difettoso, errato o non presente). In questo stato vale: • La CPU o l'unità intelligente nel rack rimangono disponibili tramite le funzioni PG (tramite MPI o protocollo ISO). • La funzione SNMP e gli accesso tramite HTTP o FTP non sono possibili.
-			-	-	• Nessun link (su nessuna porta) **) o • Riconosciuto indirizzo IP doppio per il tempo di esecuzione del CP.
					RUN con errore esterno; uno o più IO Device non sono raggiungibili. (solo BUS2F)
					• RUN con errore esterno; esiste un allarme di diagnostica di uno o più IO Device. La diagnostica IO Device fornice l'informazione dettagliata. o • Indicazione di evento in combinazione con la funzione MRP; le informazioni dettagliate vengono fornite dal buffer di diagnostica del CP.

INTF (rosso)	EXTF (rosso)	BUS1F (rosso) BUS2F (rosso) *)	RUN (verde)	STOP (giallo)	Stato operativo del CP
○	○	●	●	○	• L'interfaccia Gigabit è collegata in rete in STEP 7, ma non è collegato nessun cavo Ethernet. o • È stato riconosciuto un indirizzo IP doppio dopo che il CP era in RUN. o • Differenza delle impostazioni del mezzo trasmissivo o delle impostazioni duplex tra la progettazione e la configurazione dell'impianto
●	●	●	☼	●	Operazione di caricamento del firmware tramite programma di caricamento del firmware. Osservazione: non vale per il caricamento nella diagnostica Web tramite il centro di aggiornamento.
●	●	●	☼	☼	Operazione di caricamento firmware interrotta. (il LED STOP e il LED RUN lampeggiano ad intermittenza)
●	●	●	●	●	L'attivazione del firmware dopo il caricamento funziona si svolge tramite programma di caricamento del firmware. (non vale per il caricamento nella diagnostica Web tramite il centro di aggiornamento.)
☼	☼	☼	☼	☼	Errore unità / errore di sistema

*) Il comportamento vale per BUS1F e BUS2F se nella colonna "Stato di funzionamento del CP" non è indicata nessuna limitazione.

**) Osservare a tal proposito il capitolo Interfaccia PROFINET non utilizzata senza indicatore BUS2F (Pagina 85).

Tabella 4- 1 Legenda

Simbolo	● ● ●	○	☼ ☼ ☼	-
Significato	ON	OFF	lampeggiante	qualsiasi

Il LED "MAINT" (giallo)

Nota

Se il LED "MAINT" si accende, si sono verificati importanti messaggi di errore e/o allarmi di diagnostica. Il CP funziona di nuovo nello stato RUN.

Controllare le registrazioni nel buffer diagnostico del dispositivo.

Stato di comunicazione CP / immagini di indicazione LED

LED	Stato dell'indicatore	Significato
TXD (verde)		CP trasmette tramite Ethernet. Avvertenza: La trasmissione tramite PROFINET IO non viene segnalata.
RXD (verde)		CP riceve tramite Ethernet. Avvertenza: La ricezione tramite PROFINET IO non viene segnalata.
X1P1 X2P1 / X2P2 / X2P3 / X2P4 (verde / giallo)		La porta non ha un collegamento con Ethernet.
		Collegamento esistente tramite la porta verso Ethernet (stato LINK).
		LED lampeggia con luce gialla con luce spenta verde: La porta trasmette/riceve tramite Ethernet o PROFINET IO. Avvertenza: qui vengono segnalati tutti i telegrammi ricevuti / trasmessi specifici per la porta, quindi anche quelli che vengono inoltrati tramite lo switch.
		Sulla porta ha luogo il trasferimento permanente dei dati tramite Ethernet (sulle porte PROFINET ad es. PROFINET IO).

Tabella 4- 2 Legenda

Simbolo				-
Significato	ON	OFF	lampeggiante	qualsiasi

Identificazione unità tramite lampeggio dei LED (interfaccia PROFINET)

Con la diagnostica Web o le funzioni online di STEP 7 è possibile cercare e identificare l'unità nel rack. A tale scopo esistono le seguenti possibilità:

- Nella diagnostica Web

  Azionare il pulsante "Lampeggio" nel centro di aggiornamento.

- In STEP 7

  Nella finestra di dialogo "Sfoglia rete" confermare azionare il pulsante "Lampeggio".

Azionando i pulsanti indicati "Identifica" o "Lampeggio" tutti i LED della porta dell'interfaccia PROFINET lampeggiano brevemente.

Montaggio e messa in servizio 5

5.1 Avvertenze importati per l'impiego dell'apparecchio

Avvertenze di sicurezza per l'impiego del prodotto

Le seguenti avvertenze di sicurezza vanno osservate durante l'installazione e il funzionamento dell'apparecchio e tutti i lavori correlati come il montaggio, il collegamento, la sostituzione dell'apparecchio o l'apertura dello stesso.

Avvertenze generali

⚠AVVERTENZA

Tensione di sicurezza a basso voltaggio

L'apparecchio è progettato per il funzionamento con una tensione di sicurezza a basso voltaggio collegabile direttamente (Safety Extra Low Voltage, SELV) tramite un'alimentazione con potenza limitata (Limited Power Source, LPS) (questo non vale per apparecchi a 100V...240V-).

Per questo motivo possono essere collegate solo tensioni di sicurezza a basso voltaggio (SELV) con potenza limitata (Limited Power Source, LPS) secondo IEC 60950-1 / EN 60950-1 / VDE 0805-1 con i collegamenti di alimentazione oppure la tensione di rete per l'alimentazione dell'apparecchio deve corrispondere a NEC Class 2 secondo il National Electrical Code (r) (ANSI / NFPA 70).

Inoltre per apparecchi con alimentazione ridondante:

Se l'apparecchio viene collegato ad un'alimentazione ridondante (due alimentazioni separate), entrambe le alimentazioni devono soddisfare i requisiti richiesti.

Avvertenze generali per l'impiego in zone Ex

⚠AVVERTENZA

Pericolo di esplosioni durante il collegamento o la rimozione dell'apparecchio

PERICOLO DI ESPLOSIONI

IN UN AMBIENTE FACILMENTE INFIAMMABILE, NON DEVONO ESSERE COLLEGATI O SCOLLEGATI CAVI ALL'APPARECCHIO/DALL'APPARECCHIO.

⚠AVVERTENZA

Sostituzione di componenti

PERICOLO DI ESPLOSIONI

LA SOSTITUZIONE DI COMPONENTI PUÒ COMPROMETTERE L'IDONEITÀ PER LA CLASS I, DIVISION 2 O ZONE 2.

⚠AVVERTENZA

Requisiti richiesti per il quadro elettrico

Per l'impiego in ambiente a pericolo di esplosioni secondo la Class I, Division 2 o Class I, Zone 2, l'apparecchio deve essere montato in un quadro elettrico o in una custodia.

⚠AVVERTENZA

Campo di impiego limitato

Questo apparecchio è adatto solo per l'impiego in aree secondo Class I, Division 2, Groups A, B, C e D e in aree non soggette a pericolo di esplosione.

⚠AVVERTENZA

Campo di impiego limitato

Questo apparecchio è adatto solo per l'impiego in aree secondo Class I, Zone 2, Group IIC e in aree non soggette a pericolo di esplosione.

⚠AVVERTENZA

Collegamento sulla LAN (Local Area Networks)

Una LAN o un segmento LAN con i relativi collegamenti deve trovarsi all'interno di un singolo dispositivo di alimentazione a basso voltaggio e all'interno di un unico edificio. È necessario assicurarsi che la LAN si trovi in un "Ambiente del tipo A" secondo IEEE802.3 o in un "Ambiente del tipo 0" secondo IEC TR 62101.

Non realizzare mai un collegamento diretto con reti TNV (rete telefonica) o WAN (Wide Area Network).

Avvertenze generali per l'impiego in zone Ex secondo ATEX

⚠AVVERTENZA

Requisiti richiesti per il quadro elettrico

Per essere conforme alla direttiva UE 94/9 (ATEX 95), la custodia deve soddisfare almeno i requisiti richiesti da IP 54 secondo EN 60529.

⚠AVVERTENZA

Cavo adatto per temperature superiori a 70°C

Se sul cavo o sulla presa della custodia si verificano temperature superiori a 70°C o se la temperatura sui punti di diramazione dei conduttori dei cavi è superiore 80°C, è necessario adottare particolari misure. Se l'apparecchio viene utilizzato ad una temperatura ambiente di oltre 50°C, il campo di temperatura ammesso del cavo scelto deve essere adatto per le temperature realmente misurate.

⚠AVVERTENZA

Protezione da sovratensione transiente

Adottare misure per evitare sovratensioni transienti superiori al 40% della tensione nominale. Questo viene garantito se l'apparecchio viene utilizzato esclusivamente con SELV (tensione di sicurezza a basso voltaggio).

5.2 Montaggio - Procedimento

Di seguito vengono indicate le sequenze di passi per il montaggio del CP.

Risultato: Il CP è montato nel telaio di montaggio e le interfacce sono collegate in rete.

Procedimento:

1. Disinserire la tensione di alimentazione se il CP è stato progettato per la comunicazione IO PROFINET.

ATTENZIONE

CP come PROFINET IO Controller in caso di impiego con versione CPU < V6.0

Se si utilizza il CP come PROFINET controller con una versione di CPU < V6.0, durante il montaggio osservare quanto segue per la tensione di alimentazione:

In caso di impiego del CP nel rack centrale o nel rack universale utilizzato come apparecchio centrale, il CP non deve essere innestato o sfilato in presenta di tensione. Se tuttavia si estrae il CP con la tensione di alimentazione inserita, la CPU va in STOP e indica "Errore di periferia".

Dopo aver innestato l'unità sotto tensione, è obbligatorio un disinserimento e reinserimento della tensione di alimentazione.

Osservazione:

Se il CP viene utilizzato senza PROFINET IO, è possibile sfilare e innestare il CP in presenza di tensione senza retroeffetti sulla CPU.

2. Innestare il CP:
   agganciare il CP nel rack in alto e inclinarlo verso il basso.

   Nota

   Telaio di montaggio / Posti connettore adatti nel telaio di montaggio

   - Il CP può essere inserito in tutti i telai di montaggio che dispongono dei posti connettore con collegamento P e K-Bus.
   - Ad eccezione dei posti connettore riservati per Power-Supply, il CP può essere utilizzato su tutti i posti connettore previsti con collegamenti P e K-Bus.

   Nota

   In caso di impiego del rack universale UR1 o UR2 come rack di ampliamento è necessario un accoppiamento K-Bus!

3. Avvitare il CP.
4. Inserire l'alimentazione.
5. Collegare il CP a Industrial Ethernet tramite una presa RJ-45.

   Nota

   Funzionamento con Security sulla rete esterna

   Osservare il tipo di funzionamento delle interfacce se si utilizza la funzione Security del CP.

   Se si utilizza la funzione Security del CP, collegare l'interfaccia Gigabit porta X1P1 alla rete solo dopo il caricamento della progettazione con Security attivata.

   Gli esempi di collegamento si trovano nella parte generale A di questo manuale /2/ (Pagina 111).

6. Collegare eventualmente altri componenti alle prese RJ-45 ancora libere.

Nota

Autocrossing Mechanismus - Effetto sui collegamenti

Per la realizzazione di reti piccole e locali o per collegamenti di diversi apparecchi Ethernet, nel CP 443-1 Advanced è stato integrato uno switch a 4 porte.

Grazie al dispositivo di autocrossing integrato nello switch è possibile realizzare il collegamento da notebook o PG/PC direttamente con il cavo standard. Non è necessario un cavo con assegnazione incrociata dei contatti

Osservare tuttavia le seguenti particolarità:

- Configurazione manuale

  Se una porta è impostata su configurazione manuale e l'autonegoziazione è disattivata, è disattivato anche il meccanismo Autocrossing per questa porta. Il tipo di cavo che deve essere utilizzato dipende dall'apparecchio partner impiegato (componenti di rete o terminali di dati).

  Dalla fabbrica le porte sono impostate su configurazione automatica.

  Ulteriori avvertenze su questo argomento si trovano nel capitolo Impostazioni della fabbrica (Pagina 70).
- Collegamento di switch

  In caso di collegamento di altri switch fare attenzione che non si formi un collegamento di rete ad anello.

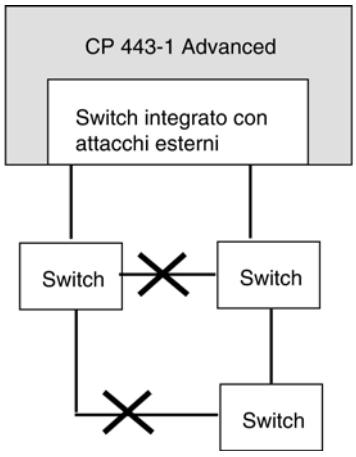


Figura 5-1 Collegamento di switch

Nota

Configurazione MRP

Per una configurazione MRP attenersi alle direttive di montaggio per MRP.

Gli esempi di collegamento e le direttive di montaggio MRP si trovano nella parte generale A di questo manuale /2/ (Pagina 111).

Separazione dell'interfaccia PROFINET e dell'interfaccia Gigabit)

Si raccomanda di collegare l'interfaccia PROFINET e l'interfaccia Gigabit a reti fisicamente separate. Se le due interfacce non vengono separate, alle seguenti condizioni possono verificarsi problemi di realizzazione di un collegamento S7 tramite il protocollo ISO:

- Sono stati progettati collegamenti tramite diverse interfacce verso lo stesso indirizzo partner.
- Deve essere realizzato un collegamento S7 progettato su un lato.

5.3 Messa in servizio - Procedimento

Di seguito vengono indicate le sequenze di passi per la messa in servizio del CP. L'ulteriore messa in servizio comprende l'indirizzamento e il caricamento dei dati di progettazione e dei programmi utente.

Risultato: Il CP è raggiungibile nella rete e i dati di progettazione sono impostati.

Procedimento:

1. Caricare i dati di progettazione dal progetto STEP 7 nella stazione S7-400.

   Presupposto: Se è progettato il CP in un progetto STEP 7 per le proprietà e i servizi che si vogliono utilizzare.

   Il PG può essere allacciato per la progettazione nel modo seguente:

   – tramite MPI

   – tramite Industrial Ethernet

   Per ulteriori dettagli consultare la parte generale del presente manuale /2/ (Pagina 111):

   – per il primo indirizzamento (denominazione dei nodi)

   – Per il caricamento dei dati di progettazione

   Il PG/PC necessita di un collegamento LAN tramite per esempio il CP 1613 CP 1411 e del relativo software (ad es. pacchetto S7-1613 o SOFTNET-IE). Il protocollo TCP/IP o il protocollo ISO deve essere installato. Il protocollo utilizzato deve quindi essere disposto sul punto di accesso S7ONLINE.

2. Per la messa in servizio e l'analisi dei guasti utilizzare la diagnostica.

   Una panoramica delle possibilità si trova nel capitolo Possibilità di diagnostica (Pagina 89).

3. Come opzione in caso di impiego con PROFINET CBA:

   Caricare i componenti PROFINET CBA tramite SIMATIC iMap.

   Se la stazione S7, nella quale viene utilizzato il CP, viene impiegata come componente PROFINET CBA, il caricamento delle interconnessioni viene eseguito tramite SIMATIC iMap; nei componenti standard viene eseguito anche il caricamento di programmi e dati di configurazione tramite SIMATIC iMap.

   Informazioni più dettagliate su questo argomento si trovano nel capitolo Impiego del CP per PROFINET CBA (Pagina 61).

Nota

Caso di ricambio - Adattare il carico del ciclo nelle CPU precedenti

Se il CP viene utilizzato come ricambio (ad es. per un CP 443–1 "GX11") con una CPU precedente, può verificarsi un sovraccarico nel carico di comunicazione del 20% impostato come standard per la CPU. In questo caso impostare il carico di comunicazione per la CPU in STEP7 (parametro "Carico del ciclo dovuto alla comunicazione") su un valore inferiore - ad es. 10%.

Nelle CPU dalla versione V5.1 non è necessario questo adattamento dell'impostazione.

5.4 C-PLUG (Configuration Plug)

Supporto dati C-PLUG

Il CP dispone di un Configuration Plug intercambiabile (C-PLUG breve). Su questo supporto dati possono essere memorizzati in modo sicuro contro mancanze di tensione fino a 32 Mbyte di dati.

- Parametri salvati in modo ritentivo, comprendono:
  - Indirizzo IP e parametro IP
  - nuovo indirizzo MAC impostato
  - informazioni di interconnessione per PROFINET CBA
  - Variabili SNMP (modificabile)
- dati nel sistema di file Flash (vedere anche in Area flash nel capitolo Organizzazione della memoria nel CP 443-1 Advanced (Pagina 34))

Grazie a questo supporto dati viene semplificata la sostituzione. Effettuando semplicemente la sostituzione è possibile riprendere tutti i dati nel dispositivo sostituito senza impiegare il dispositivo di programmazione.

Il C-PLUG è disponibile anche da 256 MB.

Nota

Avvio

Senza C-PLUG il CP non si avvia!

Campo d'impiego

Il C-PLUG è un supporto dati per il salvataggio dei dati di configurazione e di progettazione del dispositivo di base (CP 443-1 Advanced). Di conseguenza, in caso di sostituzione del dispositivo base i dati di configurazione rimangono a disposizione.

Principio del funzionamento

L'alimentazione elettrica avviene tramite il dispositivo di base. Il C-PLUG mantiene tutti i dati in permanenza in assenza di corrente.

Inserimento del C-PLUG

Il posto connettore per il C-PLUG si trova sul lato posteriore del dispositivo.

Il C-PLUG viene inserito per vano previsto.

Figura 5-2 Inserire il C-PLUG

Rimozione del C-PLUG

Rimuovere il C-PLUG dal vano utilizzando un cacciavite.

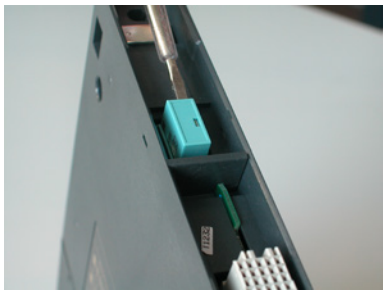


Figura 5-3 Rimuovere il C-PLUG

La rimozione del C-PLUG è necessaria solo in caso di guasto del CP.

Funzionamento

Su un C-PLUG non scritto (stato alla fornitura) all'avvio del dispositivo vengono salvati automaticamente tutti i dati di configurazione del CP.

All'avvio un dispositivo di base con C-PLUG inserito utilizza automaticamente i dati di configurazione di un C-PLUG inserito. Il presupposto è che i dati siano stati scritti da un tipo di dispositivo compatibile.

In questo modo viene consentita una sostituzione rapida e veloce del dispositivo base in caso di guasto. In caso di ricambio il C-PLUG viene rimosso dal componente guastatosi e inserito nel componente di ricambio. Dopo il primo avvio il dispositivo di ricambio dispone automaticamente della stessa configurazione del dispositivo guastatosi.

Utilizzo di un C-PLUG non nuovo

Utilizzare solo C-PLUG formattati per il CP 443-1 Advanced. I C-PLUG già formattati in altri tipi di dispositivo e per questi tipi di dispositivo devono essere dapprima formattati per il CP 443-1 Advanced.

Utilizzare a tal fine STEP 7 / diagnostica specifica. Ulteriori informazioni si trovano nella guida in linea all'argomento "Funzioni di diagnostica generali - Oggetto di diagnostica C-PLUG".

Dopo la formattazione tutti i dati sul C-PLUG sono cancellati. I dati di progettazione vengono ripresi nella CPU solo dopo un ricaricamento o una reinserzione della tensione di alimentazione.

Diagnostica / Visualizzazione sul dispositivo

I funzionamento errati generali del C-PLUG vengono segnalati tramite i meccanismi di diagnostica del CP (indicatore LED). Anche l'innesto di un C-PLUG, che contiene la configurazione di un tipo di dispositivo non compatibile, viene visualizzato tramite l'indicatore LED. Vedere capitolo LED (Pagina 45)

Impiego del CP per PROFINET CBA

6

Per poter utilizzare il CP 443-1 Advanced in PROFINET CBA è necessario creare il proprio programma utente con STEP7 e progettare la stazione S7-400.

Successivamente viene eseguita la progettazione delle interconnessioni tra i componenti PROFINET CBA con SIMATIC iMap.

Nota

Presupposti

- La configurazione per PROFINET CBA è possibile solo con STEP 7 V5.5.
  Per i dettagli vedere il capitolo Progettazione (Pagina 40)
- Il funzionamento in PROFINET CBA è supportato solo tramite l'interfaccia PROFINET. Le seguenti indicazioni per la progettazione si riferiscono quindi esclusivamente alla configurazione dell'interfaccia PROFINET.

Nota

Funzione PROFINET CBA versus Security

Se si utilizza PROFINET CBA, il CP non può essere attivato per la funzionalità "Security".

6.1 Interfaccia CBA nel programma utente

PN_InOut_Fast (FB90) / PN_InOut (FB88) e DB interfaccia

L'interfaccia per il programma utente forma il DB d'interfaccia per PROFINET CBA. I blocchi di programma PN_InOut_Fast (FB90) e PN_InOut (FB88) hanno il compito di trasmettere i dati dal DB di interfaccia al CP e dal CP al DB di interfaccia.

I blocchi di programma FB90 e FB88 continuano ad avere quasi lo stesso comportamento sull'interfaccia verso il programma utente. In particolare vale:

- i parametri d'interfaccia sono identici;
- per l'FB90 esistono alcune indicazioni supplementari nel parametro STATUS;
- esistono differenze nella configurazione dell'Interface DB (vedere capitolo Valori caratteristici e valori limite (Pagina 27)).

Osservare la documentazione dei blocchi funzionali nella guida in linea di STEP 7 o nel manuale /10/ (Pagina 112).

Nota

All'interno del programma utente di una stazione S7-400 è possibile impiegare solo uno dei blocchi di programma PN_InOut (FB88) o PN_InOut_Fast (FB90) . La formazione dei componenti con impiego simultaneo di entrambi i blocchi viene respinto.

6.2 Preparazione della progettazione con STEP 7

In caso di progettazione vanno osservati i seguenti requisiti per l'impiego successivo con PROFINET CBA:

- Progettazione delle unità per la stazione S7-400 in STEP 7 / Config. HW

  Al CP 443-1 Advanced in un S7-400 è possibile assegnare esattamente l'opzione "Utilizza questa unità per la comunicazione PROFINET CBA" (nella scheda "PROFINET")

  Nel funzionamento Multicomputing la funzione PROFINET CBA è assegnata alla CPU che è stata assegnata al CP nella scheda "Indirizzi".

- Progettazione dell'interfaccia PROFINET

  Se si impiega la stazione S7-400 come componente standard, nella successiva progettazione dell'interfaccia PROFINET è necessario eseguire le seguenti impostazioni:

  – Disattivazione dell'opzione "Imposta indirizzo MAC / utilizza protocollo ISO";

Nota

In caso di utilizzo della stazione S7-400 come componente PROFINET CBA standard, non è possibile utilizzare collegamenti di trasporto ISO e collegamenti S7 tramite protocollo ISO!

Le informazioni più dettagliate sull'acquisizione dei dati di progettazione nello strumento di engineering SIMATIC iMap si trovano nella documentazione di SIMATIC iMap, nella bibliografia nel capitolo Per la progettazione di PROFINET CBA (componenti e impianti) (Pagina 112).

6.3 Progettazione PROFINET CBA con SIMATIC iMap

Funzione in ambiente PROFINET CBA

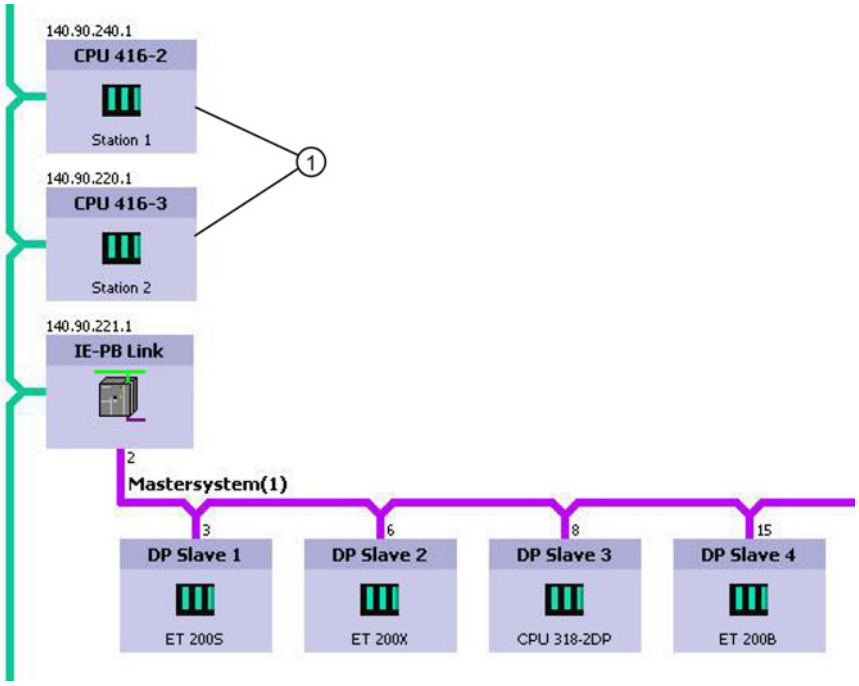
Il CP 443-1Advanced è un apparecchio con funzione PROFINET CBA. Una stazione S7-400 equipaggiata con questo CP può essere interconnessa in SIMATIC iMap come componente PROFINET CBA.

La progettazione dell'interconnessione tra i componenti PROFINET CBA viene eseguita nella visualizzazione dell'impianto di SIMATIC iMap.

Rappresentazione in SIMATIC iMap

- Visualizzazione della rete in SIMATIC iMap

  La seguente rappresentazione illustra nella visualizzazione della rete di SIMATIC iMap, come un CP 443-1 Advanced realizza il collegamento in una stazione S7-400 tra slave DP su PROFIBUS DP e tra una stazione S7-400 su Industrial Ethernet tramite un IE/PB Link.



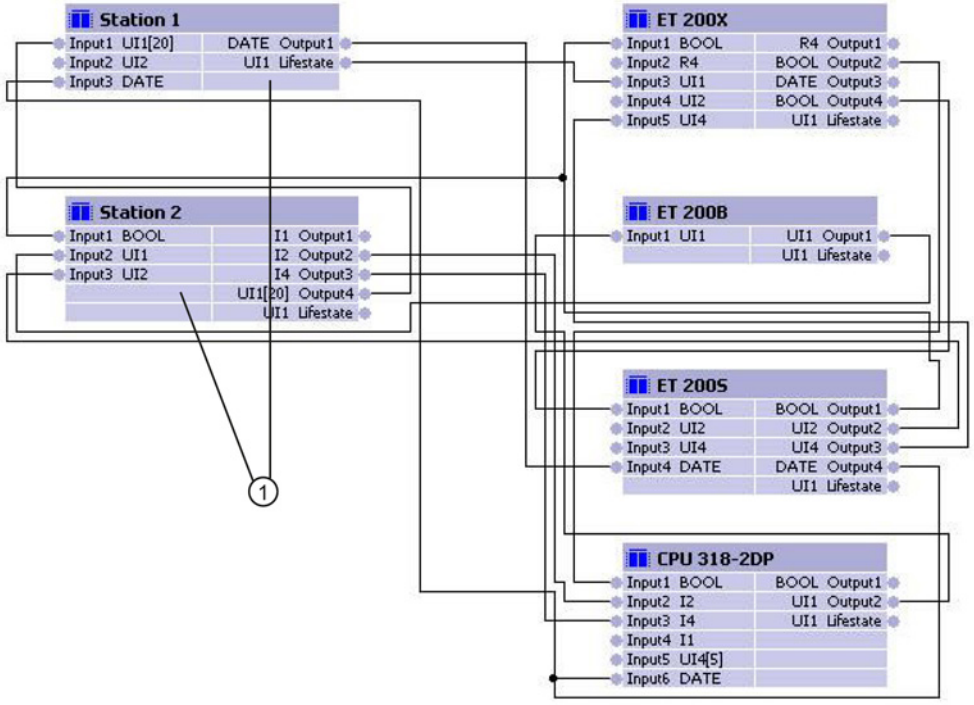
1) Stazioni S7-400 con CP443-1 Advanced

Figura 6-1 Visualizzazione della rete in SIMATIC iMap

- Visualizzazione dell'impianto in SIMATIC iMap

  Nella visualizzazione dell'impianto viene visualizzata l'interconnessione degli ingressi e delle uscite condotte tramite il CP 443-1 Advanced.

  Qui si possono vedere solo i componenti PROFINET CBA con le relative interconnessioni verso gli ingressi e le uscite del processo.



1) Stazioni S7-400 con CP443-1 Advanced

Figura 6-2 Visualizzazione dell'impianto in SIMATIC iMap

Assegnazione di indirizzi e proprietà

Gli indirizzi e le proprietà si assegnano alla stazione S7-400 in base al tipo di componenti nel modo seguente:

- Stazione S7-400 come componente Singleton

  Gli indirizzi e le proprietà possono essere modificati solo in STEP 7.

- Stazione S7-400 come componente standard

  Gli indirizzi e le proprietà possono essere modificate solo in SIMATIC iMap.

Caricamento dei dati di configurazione

In caso di impiego in PROFINET CBA il caricamento dei dati di configurazione viene eseguito in base al tipo di componenti della stazione S7-400 nel modo seguente:

Caso A: stazione S7-400 come componente singleton
Eseguire le seguenti operazioni per il caricamento con STEP 7:

1. Con STEP 7 caricare il programma utente e i dati di configurazione nella stazione S7-400.
2. Caricare con SIMATIC iMap tramite il collegamento Ethernet le informazioni di interconnessione degli ingressi e delle uscite del processo nei componenti PROFINET CBA.

Caso B: stazione S7-400 come componente standard
Eseguire le seguenti operazioni per il caricamento con SIMATIC iMap:

1. Con SIMATIC iMap caricare il programma utente e i dati di configurazione nella stazione S7-400.
2. Caricare con SIMATIC iMap tramite il collegamento Ethernet le informazioni di interconnessione degli ingressi e delle uscite del processo nei componenti PROFINET CBA.

Nota

Coerenza dei dati

In caso di sovraccarico / caricamento successivo di blocchi del programma utente, la coerenza dei dati viene garantita solo se la CPU è stata precedentemente portata nello stato STOP.

ATTENZIONE
Disturbi durante il download di interconnessioni - Effetto Se durante il download di interconnessioni da SIMATIC iMap si verificano guasti come, p. es. mancanza di tensione della stazione di destinazione, al ritorno della tensione non è sempre possibile ricaricare le interconnessioni. In caso di errore SIMATIC iMap segnala la stazione come non raggiungibile. Rimedio: Eseguire sul CP 443-1 Advanced una trasmissione STOP/RUN con l'aiuto del comando PG. In questo modo si riporta la stazione di destinazione in uno stato funzionante e si consente il nuovo caricamento delle interconnessioni da SIMATIC iMap.

Diagnostica dell'apparecchio con SIMATIC iMap

Nel livello in linea di SIMATIC iMap è possibile utilizzare funzioni di diagnostica e leggere per esempio informazioni sugli apparecchi e sulle funzioni.

Ulteriori informazioni dettagliate

Nella documentazione relativa a SIMATIC iMap si trovano ulteriori informazioni su:

- acquisizione della progettazione da STEP 7
- Impiego in PROFINET CBA e dello strumento engineering SIMATIC iMap

Osservare la bibliografia nel capitolo Per la progettazione di PROFINET CBA (componenti e impianti) (Pagina 112)

6.4 Utilizzo parallelo della comunicazione PROFINET CBA e della comunicazione standard

Nota

Le indicazioni in questo capitolo valgono se dalla stazione S7-400 è stato creato un componente Singleton. In un componente standard vengono perse le informazioni del collegamento progettate in STEP 7.

Informazioni generali

Con il CP è possibile il funzionamento parallelo della comunicazione PROFINET CBA e della comunicazione standard tramite i servizi comunicazione S7 e i servizi di comunicazione aperti.

Questo modo operativo è importante per la propria applicazione se per esempio si intende realizzare in un impianto esistente la comunicazione tra apparecchi SIMATIC "convenzionali" e apparecchi PROFINET CBA già disponibili.

La particolarità consiste nel fatto che la progettazione della comunicazione negli apparecchi PROFINET CBA è riservata in linea di massima all'applicazione SIMATIC iMap. Una comunicazione con gli apparecchi convenzionali necessita invece della progettazione del collegamento in STEP 7.

Raccomandazioni per il procedimento

Per la comunicazione tra un apparecchi PROFINET CBA e un apparecchio convenzionale utilizzare collegamenti S7 o di trasporto ISO, TCP e ISO-on-TCP.

Progettare i collegamenti S7 e TCP in STEP 7 nel modo seguente:

- per la comunicazione S7
  - Apparecchio PROFINET CBA:

    su un lato passivo (partner non specificato)

    (non è necessaria una progettazione se l'apparecchio per la comunicazione S7 viene utilizzato solo come server).
  - Apparecchio convenzionale: attivo su un lato
- Per la comunicazione compatibile con S5 (collegamenti di trasporto ISO / TCP / ISO-on-TCP)
  - Apparecchio PROFINET CBA: passivo non specificato
  - Apparecchio convenzionale: attivo non specificato

In questo modo si ottiene il seguente comportamento:

- in qualsiasi momento si può specificare per gli apparecchi convenzionali il partner del collegamento con STEP 7.
- Gli apparecchi PROFINET in SIMATIC iMap possono essere utilizzati, quindi interconnessi, senza dover successivamente modificare in STEP 7 la progettazione del collegamento; sui collegamenti progettati gli apparecchi sono sempre pronti alla trasmissione e alla ricezione (la realizzazione del collegamento avviene attraverso il partner attivo).

Per l'apparecchio PROFINET CBA significa il seguente procedimento:

1. Progettare dapprima i collegamenti non specificati in STEP 7 (solo per TCP - vedere sopra).
2. Creare programmi utente adatti in STEP 7, che devono svolgere la comunicazione con gli apparecchi convenzionali.
3. Successivamente generare in STEP 7 il componente PROFINET CBA e riprenderlo nella biblioteca SIMATIC iMap.
4. Interconnettere il componente PROFINET CBA in SIMATIC iMap.
5. Caricare con STEP7 il programma utente e i dati di configurazione in una stazione S7-400.
6. Caricare con SIMATIC iMap tramite il collegamento Ethernet le informazioni di interconnessione degli ingressi e delle uscite del processo nei componenti PROFINET CBA.

Avvertenze per la progettazione e il funzionamento 7

7.1 Controllo dello stato operativo

Esiste la possibilità di commutare lo stato operativo del CP tra RUN e STOP tramite il software di progettazione STEP 7 o tramite la diagnostica specifica STEP 7.

Commutazione da STOP a RUN:

Il CP acquisisce i dati progettati e/o caricati nella memoria di lavoro e passa allo stato operativo RUN.

Commutazione da RUN a STOP:

Il CP passa nello stato di funzionamento STOP (fase di passaggio con indicatore LED "in attesto").

Nello stato STOP vale il seguente comportamento:

- I collegamenti realizzati (collegamenti di trasporto ISO, ISO-on-TCP, TCP, UDP) vengono interrotti.
- Il caricamento di interconnessioni per la comunicazione PROFINET CBA non è possibile.
- Sono disattivate le seguenti ulteriori funzioni:
  - Sincronizzazione dell'ora
  - PROFINET CBA
  - PROFINET IO
- Restano attivate le seguenti funzioni:
  - Progettazione e diagnostica del CP (i relativi collegamenti di sistema per la progettazione, la diagnostica e il routing di canale PG vengono mantenuti.)
  - Diagnostica Web
  - Accesso FTP / FTPs al sistema di file
  - Accesso HTTP / HTTPS
  - Funzione routing

7.2 Impostazioni della fabbrica

7.2.1 Assegnazione dell'indirizzo IP e percorso della comunicazione

Collegamenti in rete dell'interfaccia Gigabit e dell'interfaccia PROFINET

Se al partner di comunicazione si può accedere tramite l'interfaccia PROFINET o un router, non è consigliabile collegare in rete simultaneamente l'interfaccia Gigabit con la sotto-rete del partner di comunicazione. A seconda del servizio di comunicazione o della configurazione fisica della rete possono verificarsi conflitti.

Esempio: Interfaccia Gigabit collegata in rete ma non collegata

L'interfaccia Gigabit è collegata in rete ad una sotto-rete A nella progettazione, ma non è fisicamente collegata alla sotto-rete A.

L'interfaccia PROFINET è collegata in rete ad una sotto-rete B e il partner di comunicazione X nella sotto-rete A è raggiungibile tramite un router.

A questo punto ha luogo una comunicazione con il partner di comunicazione A. Per via della progettazione, nel funzionamento il CP seleziona l'interfaccia Gigabit come percorso diretto possibile di comunicazione con il partner di comunicazione X. In realtà l'interfaccia Gigabit non è disponibile a causa del collegamento assente e la comunicazione non viene realizzata.

7.2.2 Fast Ethernet nell'interfaccia PROFINET e Gigabit

Qui di seguito vengono descritte le proprietà di trasmissione comuni in entrambe le interfacce. Per la velocità di trasmissione 1 Gbit/s dell'interfaccia Gigabit vedere capitolo Velocità di trasmissione dell'interfaccia Gigabit (Pagina 72).

La progettazione delle impostazioni di rete "Mezzo trasmissivo / duplex" viene eseguita per entrambe le interfacce nelle proprietà della porta della relativa interfaccia nel gruppo di parametri "Parametri della porta":

- Riga "X1P1": proprietà dell'interfaccia Gigabit
- Riga "X2P1/2/3/4": proprietà della porta 1, 2, 3 e 4 dell'interfaccia PROFINET

Impostazione automatica o impostazioni di rete personalizzate

Di norma il CP è progettato sul riconoscimento automatico (Autosensing).

Nota

Normalmente l'impostazione base garantisce una comunicazione senza problemi. Essa dovrebbe essere modificata solo in casi eccezionali.

Non appena si progetta una configurazione manuale nella progettazione del CP e si disattiva l'opzione Autonegotiation, l'autonegoziazione automatica delle impostazioni di rete (Autonegotiation) non è più attiva.

Se il partner di comunicazione del CP comanda invece l'Autonegotiation, non viene garantito che abbia luogo la comunicazione.

Meccanismo Autocrossing

Grazie al dispositivo di autocrossing integrato nello switch, è possibile realizzare il collegamento di PC / PG direttamente tramite cavo standard. Non è necessario un cavo incrociato.

Nota

Configurazione manuale

Se una porta è stata impostata su configurazione manuale ed è stata selezionata l'opzione "Disattiva Autonegotiation", anche il meccanismo Autocrossing è disattivato per questa porta. La porta si comporta quindi come l'interfaccia con uno switch. Per questo caso vale quindi:

- Collegamento di un terminale di dati

  Per il collegamento di un terminale di dati, che a sua volta non supporta il dispositivo autocrossing (ad es. CP 443-1 con numero di articolo 6GK7 443-1EX11-0XE0), non si deve utilizzare un cavo incrociato.
- Collegamento di uno switch

  Per collegare uno switch, che non supporta il dispositivo autocrossing, è necessario utilizzare un cavo incrociato.

La diagnostica specifica STEP e la diagnostica Web visualizzano l'impostazione di rete

La diagnostica delle impostazioni delle porte per il CP descritto è possibile con le registrazioni nel buffer diagnostico, tramite SNMP, diagnostica specifica e indicatori LED.

Le informazioni sulle impostazioni di rete attualmente utilizzate si trovano in STEP 7:

- nella diagnostica specifica nell'oggetto di diagnostica "Industrial Ethernet", sezione "Collegamento alla rete"
- in STEP 7 nella voce di menu "Sistema di destinazione > Stato dell'unità"
- Nella diagnostica Web

Ulteriori avvertenze:

- componenti di rete a 10/100 Mbit senza "Autonegotiation"

  Se si utilizzano componenti di rete a 10/100 Mbit, che non supportano l'"Autonegotiation", può essere necessario dover impostare manualmente la modalità.

- Forzatura del modo di funzionamento al posto dell'"impostazione automatica"

  Se in determinati casi di impiego, al posto dell'impostazione automatica deve essere forzato un modo di funzionamento fisso, è eventualmente necessario sintonizzare tra loro i dispositivi partner.

- Nessuna reazione ad una richiesta di Autonegotiation in caso di configurazione manuale

  In caso di configurazione manuale e opzione "Autonegotiation" disattivata, fare attenzione che il CP non reagisca ad una richiesta di Autonegotiation! Questo può comportare il fatto che un partner attivato non possa essere impostato nel modo di funzionamento desiderato, impedendo così la realizzazione corretta della comunicazione.

  Esempio:
  Se il CP viene impostato in modo fisso ad es. su "100 Mbit - fullduplex" e se l'Autonegotiation è disattivata, un CP attivato come partner viene impostato su "100 Mbit - halfduplex". Motivo: A causa dell'impostazione fissa non è possibile una risposta Autonegotiation. Il partner attivato riconosce in Autosensing 100 Mbit, ma rimane in halfduplex.

- Raccomandazione: Modificare le impostazioni di rete individuali solo tramite MPI

  Se si modificano le impostazioni LAN nella finestra di dialogo delle proprietà del CP nella scheda "Opzioni" tramite la casella di riepilogo "Mezzo trasmissivo/duplex", il CP acquisisce e attiva queste modifiche già durante il caricamento dei dati di progettazione nel sistema di destinazione (STEP 7). Eventualmente il dispositivo non può più essere raggiunto tramite Ethernet.

  Se si modifica questa impostazione si raccomanda di caricare i dati di progettazione nella stazione S7 tramite un collegamento MPI.

  Se si caricano i dati di progettazione tramite l'interfaccia LAN, a seconda dell'impostazione l'operazione di caricamento in corso potrebbe non essere conclusa a causa della modifica di configurazione immediatamente attiva e che venga segnalata una progettazione incoerente.

  Esempio:
  L'operazione di caricamento viene dapprima avviata con l'impostazione TP/ITP con 10 Mbit/s halfduplex. Se le "Impostazioni di rete individuali" vengono portate su 100 Mbit fullduplex, l'operazione di caricamento non può essere conclusa.

7.2.3 Velocità di trasmissione dell'interfaccia Gigabit

Se si vuole utilizzare la velocità di trasmissione di 1 Gbit/s, l'interfaccia deve essere lasciata su "Impostazione automatica".

Anche il partner del collegamento deve essere progettato con "1 Gbit/s fullduplex" o con "Impostazione automatica". Se il partner del collegamento non supporta Gigabit Ethernet, la trasmissione dei dati viene eseguita con la successiva velocità di trasmissione più bassa (100 o 10 Mbit/s).

7.3 Funzionamento PROFINET IO

7.3.1 Comportamento di avvio del PROFINET IO Device in caso di configurazione estesa

In caso di funzionamento dell'unità con una configurazione estesa (fino a 128 collegamenti di comunicazione e fino a 128 PROFINET IO device), all'avvio della stazione possono essere necessari alcuni minuti prima che tutti i PROFINET IO device abbiano ottenuto i dati di progettazione dal PROFINET IO controller. In particolare è interessato l'IE/PB Link PN IO come PROFINET IO device.

Per evitare che la CPU interrompa la ripartizione dei dati di progettazione in questo caso, è necessario un aumento del tempo di sorveglianza della parametrizzazione nella CPU.

Rimedio possibile: riduzione della configurazione (p. es. ripartizione su diversi CP).

7.3.2 Ridurre la componente di comunicazione per PROFINET IO in caso di funzionamento parallelo con altri servizi

Se sulla stessa sotto-rete Ethernet viene utilizzato lo scambio di dati ciclico tramite PROFINET IO parallelamente con altri servizi di comunicazione, è necessario impostare il parametro "Componente di comunicazione per PROFINET IO" su un valore <100% nella finestra di dialogo delle proprietà del sistema PROFINET IO.

Motivazione: in caso di impostazione (standard) 100%, la potenza di comunicazione disponibile è riservata principalmente per lo scambio dei dati PROFINET IO. Riducendo la componente di comunicazione per PROFINET IO e l'aumento conseguente del tempo di aggiornamento dell'intero sistema per PROFINET IO, nel CP aumenta il tempo per l'elaborazione degli altri servizi di comunicazione.

7.3.3 Avvio priorizzato in PROFINET IO

Funzioni

In caso di utilizzo della comunicazione RT o IRT il CP supporta la funzionalità PROFINET "Avvio priorizzato" per PROFINET IO Device che supportano a loro volta questa funzione. Per ciascun IO Controller possono essere progettati al massimo 32 PROFINET IO Device. Di questi IO Device, per massimo 8 vengono raggiunti tempi di avvio simultanei con valori fino ad un minimo di 0,5 s.

L'avvio priorizzato viene impiegato in processi veloci con cambio frequente di IO Device, ad es. in caso di sostituzione rapida di utensili di un robot.

Un incremento notevole della velocità risulta anche nei seguenti casi:

- Applicazioni nelle quali generalmente risulta un tempo di avvio più veloce degli IO-Device dopo l'inserimento della tensione o dopo il guasto della stazione/ritorno della stazione.
- In caso di attivazione di PROFINET IO Device.

Nota

Elevati tempi di avvio nonostante l'avviamento priorizzato

Nelle seguenti situazioni, nonostante l'avviamento priorizzato possono verificarsi tempi di avvio fino a 8 s:

- Un PROFINET IO Device viene disaccoppiato e accoppiato di nuovo entro 8 s.
- Su un punto di ancoraggio sono ancorati più PROFINET IO Device di un IO Device con un determinato nome di dispositivo e una determinata configurazione IP (ad es. in un punto di ancoraggio per un sistema di trasporto senza conducente).

Progettazione negli IO Device

La progettazione dell'avvio priorizzato si esegue negli IO Device configurati nel sistema PROFINET O. In STEP 7 selezionare quindi le proprietà delle interfacce PROFINET per i relativi IO Device.

L'avvio priorizzato richiede impostazioni fisse delle porte.

Ulteriori informazioni su questo argomento si trovano nelle descrizioni del sistema relativa a PROFINET IO /20/ (Pagina 115) /21/ (Pagina 116).

Nota

Modifica della progettazione - comportamento all'avviamento

Dopo una modifica della progettazione di un IO Device in avvio priorizzato la durata del primo avvio è uguale a quella senza avvio priorizzato. Tutti i successivi avvii vengono eseguiti nel tempo abbreviato.

Nota

Acquisizione nella topologia dell'anello MRP non vantaggiosa

Non è consigliabile acquisire un IO Device con avvio priorizzato in una topologia ad anello con ridondanza del mezzo in quanto l'anello viene interrotto ad ogni cambio di Device.

7.3.4 Comunicazione IRT: Tipi di sincronizzazione

All'interno di un dominio IRT (Isochronous Real Time) è possibile utilizzare il CP per la comunicazione IRT.

Il CP supporta la comunicazione IRT con l'opzione IRT "Elevata performance". Con l'opzione IRT "Elevata performance" il traffico di dati viene ottimizzato grazie alla pianificazione della topologia.

L'opzione IRT "Elevata flessibilità" viene supporta solo in caso di ricambio per il CP GX20.

I parametri di sincronizzazione desiderati si definiscono nel gruppo di parametri "Sincronizzazione" dell'interfaccia PROFINET.

Nota

Requisiti richiesti per la progettazione

La configurazione per la comunicazione IRT è possibile solo con STEP 7 V5.5.x.

7.3.5 Utilizzo di PROFINET IO Device con la versione firmware attuale

Utilizzo di versioni firmware attuali

Per i PROFINET IO Device indicati si seguito, durante il funzionamento del CP è consigliabile utilizzare le rispettive versioni firmware attuali

- IM151-3PN con numero di articolo 6ES7151-3AA20-0AB0
- IM151-3PN con numero di articolo 6ES7151-3BA20-0AB0

Le versioni di firmware attuali si trovano in Internet alla seguente ID articolo:

22810435 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/22810435)

7.3.6 Shared Device - Utilizzo dell'indirizzo router

Shared Device consente che diversi PROFINET IO Controller accedano a rispettivamente diversi sottomoduli dello stesso PROFINET IO Device.

CP come PROFINET IO Controller con Shared Device

Le indicazioni descritte di seguito valgono se i seguenti requisiti vengono complessivamente soddisfatti:

- Il CP viene utilizzato come PROFINET IO Controller con Shared Device assegnata
- Sull'interfaccia PROFINET non è progettato nessun router.
- L'interfaccia Gigabit del CP è collegata in rete.

Problema / comportamento

Al Shared Device viene in questo caso assegnato automaticamente l'indirizzo IP dell'interfaccia PROFINET del CP come indirizzo router.

Questa assegnazione comporta un conflitto se altri IO Controller assegnati al Shared Device utilizzano altri indirizzi router o non utilizzano nessun indirizzo router.

Rimedio

Per consentire che l'IO Device utilizzato come Shared Device passi allo scambio di dati, l'utilizzo dei router degli IO Controller assegnati deve essere progettato in modo identico.

Di conseguenza configurare le interfacce PROFINET negli ulteriori IO Controller nel modo seguente:

- Come indirizzo router viene utilizzato rispettivamente l'indirizzo IO dell'interfaccia PROFINET del CP .

  o

- Il CP utilizzato come IO Controller e tutti gli ulteriori IO Controller utilizzano come indirizzo router lo stesso indirizzo IP.

7.4 Configurazione IP e DHCP

7.4.1 Collegamenti S7 e DHCP

Collegamenti S7 progettati con indirizzo IP tramite DHCP non utilizzabili

Nota

Se si rileva l'indirizzo IP tramite DHCP, i collegamenti S7 eventualmente progettati non sono funzionanti. Motivo: l'indirizzo IP progettato durante il funzionamento viene sostituito con l'indirizzo IP rilevato tramite DHCP.

7.4.2 Assegnazione di indirizzo tramite DHCP - Interfaccia Gigabit

DHCP statico

In caso di assegnazione di indirizzo tramite DHCP su un'interfaccia Gigabit all'unità è necessario assegnare un indirizzo IP fisso nel server DHCP (DHCP statico).

Un indirizzo IP modificato viene acquisito solo dopo un passaggio start-stop.

7.4.3 Router di default per server DHCP - Interfaccia Gigabit

Modifica del router di default nella progettazione DHCP

Se nella configurazione del server DHCP si modificano i dati del router di default per il CP, è necessario un riavvio del CP (disinserimento e inserimento dell'alimentazione).

7.4.4 Riavvio dopo il riconoscimento di un indirizzamento doppio IP nella rete

Per risparmiare una complicata ricerca di errori nella rete, il CP riconosce un indirizzamento doppio nella rete.

Comportamento nel funzionamento (CP in RUN)

Se il CP riconosce nella rete un indirizzamento doppio (nuovo nodo con indirizzo IP già assegnato), viene generato un messaggio nel buffer diagnostico e il LED errore di bus si accende.

Per confermare il LED errore di bus nello stato operativo RUN, è necessario portare il CP in STOP e riavviarlo successivamente.

Dopo che l'apparecchio con indirizzo IP doppio è stato rimosso dalla rete, il LED errore di bus si spegne automaticamente.

Comportamento all'avvio del CP

Se durante l'avvio del CP viene riconosciuto un indirizzamento doppio, il CP rimane in STOP. Il LED errore di bus si accende e viene generata una registrazione nel buffer di diagnostica. Il CP si avvia solo dopo aver risolto il problema del doppio indirizzamento.

7.5 Ridondanza del mezzo

Il CP può essere impiegato in una topologia ad anello con ridondanza del mezzo. Il CP può essere il manager di ridondanza.

Ulteriori avvertenze relative alla progettazione si trovano nella guida in linea del gruppo di parametri "Ridondanza del mezzo" e nel manuale parte A /2/ (Pagina 111).

Nota

Utilizzando la comunicazione IRT non viene supportata la ridondanza del mezzo.

7.6 Sincronizzazione dell'ora

Procedimento

Il CP supporta i due seguenti procedimenti per la sincronizzazione dell'ora:

- Metodo SIMATIC
- Procedura NTP (NTP: Network Time Protocol)

Nota

In NTP non è definita una commutazione automatica dell'ora legale/ora solare. Questo può rendere necessaria la realizzazione di una commutazione tramite un'applicazione di programma.

Nota

Per la sincronizzazione dell'ora nel procedimento NTP osservare quando segue:

se il CP non riconosce un telegramma NTP come "non esatto" (esempio: il server NTP non è sincronizzato esternamente), non viene eseguito nessun inoltro al K-Bus. Se si verifica questo problema, nella diagnostica non viene visualizzato nessun server NTP come "master NTP"; ma tutti i server NTP vengono visualizzati solo come "raggiungibili".

Security attivata

Nella configurazione NTP estesa è possibile creare e gestire ulteriori server NTP, anche del tipo NTP (protetto).

Nota

Garanzia dell'ora valida

Se è stata attivata Security, un'ora valida è di estrema importanza. Se non si rileva l'ora dalla stazione (CPU), si raccomanda di utilizzare il server NTP del tipo NTP (protetto).

estesa

Ulteriori avvertenze relative alla progettazione si trovano nella guida in linea del gruppo di parametri "Sincronizzazione dell'ora" e nel manuale parte A /2/ (Pagina 111).

7.7 Raccomandazione per l'impiego con elevato carico della comunicazione

Disposizione

Nel CP qui descritto è necessario osservare le seguenti avvertenze per evitare situazioni di sovraccarico nella CPU utilizzata.

In particolare se si intende sostituire un CP precedente con quello qui descritto e si verificano problemi di sovraccarico è necessario controllare che la propria applicazione presenti le seguenti raccomandazioni.

Problemi già noti

- Spesso i blocchi di programma per la trasmissione e la ricezione AG_SEND / AG_RECV (FC5/FC6, FC50/60 o FC53/63) vengono richiamati ciclicamente nell'OB1. Questo comporta una comunicazione permanente tra CPU e CP. Di conseguenza altri tipi di comunicazione come, ad es. funzioni PG non possono essere eseguiti oppure possono essere eseguiti solo molto lentamente.
- I sistemi HMI accedono troppo spesso ai dati della CPU tramite funzioni S7. Di conseguenza la comunicazione viene complessivamente rallentata e possono verificarsi risorse insufficienti nella CPU se gli FC SEND/RECEIVE vengono richiamati ciclicamente dall'OB1 (effetto: quantità di dati ridotta o tempo di reazione aumentato).

Rimedio

Osservare le seguenti raccomandazioni:

- Non utilizzare richiami ciclici dei blocchi di programma di comunicazione nell'OB1!

  Anziché utilizzare questi richiami è necessario richiamare la comunicazione in un relativo OB di tempo. Di conseguenza la durata del ciclo di questo OB dovrebbe essere notevolmente maggiore rispetto al tempo di esecuzione medio dell'OB1.
- È necessario impostare una durata minima del ciclo maggiore del tempo di esecuzione medio dell'OB1. In questo modo si ottiene spazio per la comunicazione nella CPU. Questo è un rimedio, ad es. per applicazioni già disponibili se nell'OB1 viene già eseguita ciclicamente la comunicazione.
- Ridurre eventualmente la durata dell'elaborazione della comunicazione nella CPU con il parametro “Carico del ciclo a causa della comunicazione" nelle proprietà della CPU.

7.8 SNMP Agent

SNMP (Simple Network Management Protocol)

SNMP è un protocollo per la gestione di reti. Per la trasmissione dei dati l'SNMP si imposta sul protocollo senza collegamento UDP.

Le informazioni sulle proprietà degli apparecchi con funzionalità SNMP si trovano nei cosiddetti file MIB (MIB = Management Information Base).

Il CP supporta l'interrogazione dei dati tramite SNMP nella versione 1. Esso fornisce quindi i contenuti di determinati oggetti MIB secondo il MIB standard II, LLDP MIB, sistema di automazione MIB e MRP Monitoring MIB.

Inoltre il CP supporta l'interrogazione dei dati tramite SNMPv3 (Security attivata).

File MIB e file di profilo SNMP

Il file MIB e il file di profilo SNMP dell'unità si trova nell'istallazione di STEP 7, nella cartella "S7DATA" > "snmp" al nome dell'unità.

Ulteriori informazioni

Le informazioni più dettagliate sull'utilizzo dei file MIB sono riportate nelle documentazioni relative ai client SNMP utilizzati (esempio per un client SNMP: server SNMP OPC di SIMATIC NET).

Ulteriori informazioni su MIB si trovano in Internet alla seguente ID articolo:

15177711 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/15177711)

MIB supportati

Il CP supporta i seguenti gruppi di oggetti MIB del MIB standard II secondo RFC1213:

- Sistema
- Interfaces
- IP
- ICMP
- TCP
- UDP
- SNMP
- Address Translation (AT)

Gli altri gruppi dei MIB II standard non vengono supportati:

- EGP
- Transmission

Inoltre il CP supporta LLDP MIB secondo IEEE 802.1AB, gli ampliamenti PROFINET di LLDP MIB (cfr. IEC 61158-10-6), il sistema di automazione MIB e l'MRP Monitoring MIB.

Eccezioni / limitazioni:

- Gli accessi per scrittura sono ammessi solo per i seguenti oggetti MIB del gruppo di sistema:
  - sysContact
  - sysLocation
  - sysName

    Il sysName impostato come nome Host tramite l'opzione- DHCP 12 viene inviato al server DHCP per la registrazione in un server DNS.

  Per motivi di sicurezza, per tutti gli altri oggetti MIB / gruppi di oggetti MIB è ammesso solo l'accesso per lettura.
- I trap non sono supportati dal CP.

Gruppo MIB "Interfaces"

L'oggetto MIB "Interfacce" fornisce informazioni supplementari sulle interfacce CP con la seguente assegnazione:

Questo gruppo fornisce informazioni sullo stato tramite le interfacce del CP. Negli oggetti MIB della ifTable vengono messe a disposizione informazioni supplementari delle interfacce. L'identificatore di oggetto "ifIndex" è assegnato alle interfacce CP nel modo seguente:

Tabella 7- 1 ifIndex

ifIndex	Tipo di interfaccia
1 *)	Interfaccia Gigabit
2-5 (1-4) *)	Porta 1-4 (interfaccia PROFINET)
6 (5) *)	interfaccia interna del CP

*)Se l'interfaccia Gigabit non viene progettata, alla prima porta dell'interfaccia PROFINET viene assegnato il valore 1; i valori seguenti si spostano quindi in modo corrispondente di una posizione.

Autorizzazioni di accesso tramite Community Name

Il CP utilizza i seguenti Community Name per il controllo delle autorizzazioni di accesso negli agenti SNMP:

Tabella 7- 2 Autorizzazioni di accesso negli agenti SNMP

Tipo di accesso	Community Name *)
Accesso per lettura	public
Accesso per lettura e per scrittura	private

*) Osservare il tipo di scrittura con lettere minuscole!

File MIB per gli strumenti SNMP

Se si impiega uno strumento SNMP, nella seguente directory si trovano i file MIB rilevanti per il CP nell'installazione di STEP 7:

```
<Drive>\<Directory di installazione>\Siemens\Step7\S7DATA\snmp\mib
```

Per il sistema di automazione MIB sono ad es. i seguenti file:

- automationPS.mib
- automationSmi.mib
- automationSystem.mib
- automationTC.mib

7.9 Interfaccia nel programma utente

7.9.1 Interfaccia di richiamo per servizi di comunicazione aperti SEND/RECV

Modificare i parametri di richiamo solo dopo aver confermato il job

Nota

Per l'interfaccia di richiamo osservare i blocchi di programma AG_SEND / AG_LSEND / AG_SSEND e AG_RECV / AG_LRECV / AG_SRECV:

I parametri di richiamo possono essere modificati dopo l'avvio del job, dopo che il blocco di programma ha confermato l'esecuzione del job con DONE=1 o con ERROR=1.

Se non viene osservata questa condizione, può verificarsi che l'esecuzione del job venga interrotta con errore e che le risorse rimangano occupate in permanenza nella CPU.

7.9.2 Collegamenti di comunicazione programmati con IP_CONFIG

Caricamento della configurazione tramite FB55

L'FB55 consente la trasmissione controllata dal programma dei dati di configurazione.

Nota

Se il CP si trova nel modo operativo PG-STOP e se la configurazione viene caricata tramite l'FB55, il CP passa automaticamente nello stato operativo RUN.

Particolarità / Limitazioni

Nota

Nessun utilizzo dell'IP_CONFIG (FB55) in caso di impiego del CP con collegamenti S7 ad elevata disponibilità

Se si configurano collegamenti S7 ad elevata disponibilità tramite il CP, per la configurazione IP del CP non deve essere utilizzato il blocco di programma IP_CONFIG (FB55).

Ulteriori informazioni su particolarità e sull'impiego in sistemi ad elevata disponibilità si trovano nel capitolo relativo alla configurazione IP controllata dal programma in /10/ (Pagina 112) /.

7.9.3 Protezione di accesso IP nei collegamenti di comunicazione programmati

In linea di principio è possibile configurare collegamenti di comunicazione controllati dal programma tramite il blocco di programma IP_CONFIG (FB55) e contemporaneamente eseguire una protezione di accesso IP tramite la progettazione.

Durante la progettazione di collegamenti specifici (punti terminali attivi) in STEP 7, gli indirizzi IP dei partner vengono acquisiti automaticamente nell'IP-ACL (elenco IP Access Control).

I collegamenti di comunicazione programmati con FB55 vengono inseriti anche nell'ACL.

Osservare tuttavia la seguente particolarità:

Nota

Gli indirizzi IP di partner con collegamenti non specificati (punti terminali passivi) non vengono acquisiti nell'IP-ACL. Con la protezione di accesso IP attivata, una comunicazione con nodi non specificati è possibile solo se gli indirizzi IP sono stati precedentemente inseriti nella progettazione nell'ACL.

La progettazione della protezione di accesso IP e gli aspetti con la Security attivata sono descritti nella parte generale del presente manuale /2/ (Pagina 111).

7.9.4 Collegamenti di comunicazione programmati - Parametrizzazione delle porte

Il CP supporta ora i seguenti comportamenti durante la parametrizzazione delle porte nel blocco di parametri per collegamenti TCP e collegamenti UDP:

- Parametro SUB_LOC_PORT

  La porta può essere indicata opzionalmente con la realizzazione del collegamento attiva.

- Parametro SUB_REM_PORT

  La porta può essere indicata opzionalmente con la realizzazione del collegamento passiva.

7.9.5 Comunicazione aperta TCP/IP

Utilizzo

Per poter scambiare dati con altri partner di comunicazione con funzione TCP/IP tramite il programma utente, STEP 7 mette a disposizione un UDT per la parametrizzazione del collegamento e quattro blocchi di programma (FB):

- UDT 65 "TCON_PAR" con la struttura di dati per la parametrizzazione del collegamento
- FB 65 "TCON" per la realizzazione del collegamento
- FB 66 "TDISCON" per la realizzazione del collegamento
- FB 63 "TSEND" per la trasmissione di dati
- FB 64 "TRCV" per la ricezione di dati

La comunicazione TCP/IP funziona orientata al collegamento. I dati possono essere trasmessi solo se è realizzato un collegamento con il partner di comunicazione. La CPU può utilizzare contemporaneamente diversi collegamenti con un partner di comunicazione.

Vengono supportate le seguenti varianti di protocollo:

- ISO on TCP secondo RFC 1006

Programmazione

Nella descrizione dei collegamenti (UDT 65) è necessario prevedere le seguenti impostazioni di parametrizzazione:

- local_tsap_id: Byte 1 = 0xE0 (valore obbligatorio per funzione corretta)
- local_tsap_id: Byte 2 = numero di rack/slot
- remote_tsap_id: Byte 1 = 0xE0 (valore obbligatorio per funzione corretta)
- remote_tsap_id: Byte 2 = numero di rack/slot

Osservazione: i TSAP possono avere una lunghezza di 2-16 byte. I primi due byte devono essere assegnati come descritto, gli altri byte possono essere assegnati liberamente.

Nota

Osservare che il numero dei collegamenti realizzati dinamicamente dipende anche dal numero di collegamenti realizzati staticamente progettati.

Sull'interfaccia di richiamo degli FB compaiono le seguenti visualizzazioni.

Osservare la documentazione dei blocchi di programma nella guida in linea e nella documentazione di STEP 7. Qui si trovano anche esempi per la parametrizzazione.

7.10 Interfaccia Gigabit e interfaccia PROFINET

7.10.1 Interfaccia PROFINET non utilizzata senza indicatore BUS2F

Indicatore BUS2F per l'interfaccia PROFINET non collegata

Se non è collegato un cavo su nessuna porta dell'interfaccia PROFINET, si accende il LED "BUS2F".

Se non deve essere utilizzata nessuna delle porte e l'indicatore LED non è richiesto, procedere nel modo seguente per sopprima l'indicatore LED:

1. Aprire in STEP 7 la finestra di dialogo delle proprietà di una porta dell'interfaccia PROFINET.
2. Disattivare la porta nella scheda opzioni nelle proprietà della rete (disabled).
3. Ripetere questa operazione per tutte le altre porte dell'interfaccia PROFINET.
4. Salvare e compilare il progetto e caricarlo nella stazione.

Risultato: Il LED "BUS2F" non si accende se sull'interfaccia PROFINET non è innestato nessun cavo.

7.10.2 Utilizzo del CP come IP Router

Il CP può essere impiegato per inoltrare messaggi IP da una rete locale ad una rete subordinata e viceversa. Il CP regola quindi l'autorizzazione di accesso in base alla progettazione.

Ad un'interfaccia Ethernet può essere collegata una rete estesa con altre sotto-reti IP. Per questo, su questa interfaccia può essere progettato un router esterno che assume l'inoltro a nodi non raggiungibili direttamente. Inserire quindi l'indirizzo IP di questo router nell'interfaccia corrispondente in "Router default" nella progettazione dell'interfaccia STEP 7.

Nota

Non è supportato l'impiego del CP come router universale tra due reti estese con altre sotto-reti.

7.11 Security

7.11.1 Utilizzo di VPN - Effetto sulla comunicazione

Comunicazione tramite tunnel VPN

La comunicazione tramite tunnel VPN ha luogo con una velocità ridotta rispetto a quella all'esterno di un tunnel VPN.

In caso di funzionamento combinato di comunicazione S7 e collegamenti dei servizi di comunicazione aperti (interfaccia SEND/RECEIVE) è necessario tenere in considerazione che il CP svolge i servizi di comunicazione aperti con priorità superiore.

7.11.2 Caricare successivamente le regole firewall

Comportamento in caso di collegamento tunnel attivato

Il caricamento successivo di regole firewall tramite il pulsante "Carica successivamente regole firewall“ (in Step 7 / Config. HW in "Proprietà CP“ scheda "Security") può comportare l'interruzione della comunicazione in un collegamento via tunnel in funzione.

7.11.3 Attivazione della protezione di accesso IP

Estensione dinamica dell'elenco di protezione di accesso IP con il firewall disattivato

Con Security attivata ma firewall contemporaneamente disattivato non esiste nessuna protezione di accesso IP. Ciò significa che l'accesso IP in questo stato dell'apparecchio non è limitato agli indirizzi IP inseriti nell'elenco di protezione di accesso IP.

Tuttavia, anche in questo stato dell'apparecchio esiste la possibilità di estendere in modo dinamico l'elenco per la protezione di accesso IP con diritti utente corrispondenti. Questa operazione comporta la visualizzazione degli ingressi aggiunti nella diagnostica specifica di STEP 7. La protezione di accesso diventa tuttavia efficace solo dopo l'attivazione del firewall.

Rimedio:

Attivare il firewall nella progettazione. In questo modo la disabilitazione di accesso diventa efficace per gli indirizzi IP non inseriti.

7.11.4 Security e diagnostica specifica STEP 7 – Progettabilità bloccata

Unità con progettazione Security attivata

Nelle unità con progettazione Security attivata osservare il seguente comportamento:

Situazione di uscita:

Nella configurazione HW si richiama la finestra di dialogo "Stato dell'unità" tramite la combinazione di tasti <crtl + d>. Successivamente si avvia la diagnostica specifica STEP 7.

Effetto:

In questo stato di STEP 7 non è possibile configurare le proprietà del CP.

Rimedio:

Chiudere la diagnostica specifica di STEP 7 per ottenere l'accesso alla finestra di dialogo del CP.

7.12 Ping: Lunghezze consentite di pacchetti ICMP

Ping con una dimensione di pacchetti superiore a 1000 byte vengono valutati attacchi e filtrati dal CP. Questo comportamento è calcolato e serve a rendere resistente il CP nell'ambiente industriale.

Un ping serve solo a controllare la raggiungibilità. Per questo motivo non deve essere garantito il supporto di pacchetti ICMP estremamente lunghi.

7.13 Impiego nel sistema H

Collegamenti H non tramite VPN

Il CP non supporta il funzionamento di collegamenti H (sistema ad elevata disponibilità S7-400H) all'interno di un tunnel VPN.

Collegamenti S7 come collegamenti H tramite ISO-on-TCP - Adattamento del tempo di controllo

In caso di impiego del CP nel sistema H V4.5 esiste la possibilità di creare anche collegamenti S7 ad elevata disponibilità tramite ISOonTCP. In caso di funzionamento di molti collegamenti tramite il CP può essere necessario aumentare il tempo di controllo. In caso contrario potrebbero non essere realizzati tutti i collegamenti.

In base alla versione firmware della CPU utilizzata impostare il tempo di controllo nel modo seguente:

- CPU H con firmware a partire da V6.0

  L'impostazione viene eseguita nei parametri delle proprietà del collegamento progettato.
- CPU H con firmware a partire < V6.0)

  L'impostazione viene eseguita nei parametri delle proprietà del CP.

Diagnostica e manutenzione

8

8.1 Possibilità di diagnostica

Panoramica delle possibilità di diagnostica

Sono disponibili le seguenti possibilità di diagnostica:

- **LED dell'unità**

  Informazioni sugli indicatori LED si trovano nel capitolo LED (Pagina 45).

- **Diagnostica Web**

  Informazioni relative alla diagnostica Web tramite HTTP si trovano nel capitolo Il CP come Webserver (Pagina 90).

- **STEP 7 V5.5**
  - diagnostica dell'hardware e ricerca degli errori
  - Diagnostica della comunicazione con diagnostica specifica

- **STEP 7 Professional**

  Nella scheda "Diagnostica" nella finestra di ispezione si trovano le seguenti informazioni:
  - Registrazioni nel buffer di diagnostica della CPU
  - Informazioni relative allo stato online

  Nel menu "Online > Online e diagnostica" si trovano informazioni statiche relative all'unità:
  - Informazioni generali sull'unità
  - Stato della diagnostica
  - Informazioni sulle interfacce
  - Informazioni della diagnostica specifica (cartella "Funzioni" > Diagnostica specifica)

  Maggiori informazioni sulle funzioni di diagnostica di STEP 7 sono riportate nel sistema di informazione di STEP 7.

8.2 Il CP come Webserver

Il CP fornisce, per l'accesso tramite browser di rete, la funzione di un Webserver.

Nota

Per l'esercizio delle funzioni IT osservare le seguenti particolarità:

In linea di principio lo scambio dei dati per la comunicazione produttiva (collegamenti S7 + collegamenti SEND/RECEIVE + PROFINET IO) ha una priorità superiore rispetto allo scambio di dati con il Webbrowser. Questo può comportare ritardi nei controlli di processo HTML nel Web Browser.

Bean e Applet

Alla fornitura del CP, nel sistema di file si trovano bean S7 e altre informazioni.

Gli applet S7 sono applet java adatti a SIMATIC S7 che consentono l'accesso in scrittura o in lettura alla CPU S7. Gli applet S7 possono essere sviluppati con l'ausilio dei bean S7 forniti e adattati alle proprie esigenze. Informazioni su questo argomento si trovano nel manuale /22/ (Pagina 116).

La biblioteca attuale di bean S7 è disponibile per il download nelle pagine Internet del Siemens Automation Customer Support alla seguente ID articolo:

22964892 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/22964892)

Diagnostica Web

Inoltre il CP prepara le pagine HTML per la diagnostica Web. Le pagine HTML servono per la trasmissione e la rappresentazione di informazioni in un Web Browser. Esse contengono per esempio informazioni di diagnostica.

Al seguente indirizzo si accede alla diagnostica Web:
`http://<Indirizzo IP del CP>/diag`

Registrazioni nel buffer di diagnostica

Alla fornitura del CP, le registrazione del buffer diagnostico, rappresentate nelle pagine di diagnostica, vengono eseguite in inglese. La visualizzazione dipende dalla lingua selezionata per la rappresentazione delle pagine Web.

La possibilità di caricare altre lingue sul CP e ulteriori informazioni relative alla diagnostica Web si trovano nella parte generale A del presente manuale /2/ (Pagina 111).

Attivazione della funzione Webserver

Per poter utilizzare la funzionalità Webserver del CP attivare l'opzione corrispondente in STEP 7, nelle proprietà delle unità, nel gruppo di parametri "Web".

Nella preimpostazione la funzione è attivata.

Ulteriori avvertenze relative al Webserver e alla diagnostica Web si trovano nella parte generale A del presente manuale /2/ (Pagina 111)

Webbrowser

Per l'accesso alle pagine HTML nel CP è necessario un Webbrowser. Oltre ad altri, per la comunicazione con il CP sono adatti i seguenti Webbrowser:

- Internet Explorer (versione raccomandata: a partire da 7.0)
- Chrome (versione raccomandata: a partire da 12.0)
- Firefox (versione raccomandata: a partire da 4.0)

Questi Web browser supportano tutti i requisiti basilari per la realizzazione delle funzioni IT è supportata (l'implementazione di riferimento Java - Java Development Kit 1.1.x) del CP.

8.3 Sostituzione di vecchie unità: Ricambio / ampliamento

Le abbreviazioni utilizzate in seguito per le unità utilizzate (ad es. "GX20" o "EX41") corrispondono agli ultimi quattro caratteri della parte centrale nel numero di articolo.

Distinzione

In caso di sostituzione di unità esistenti con l'unità qui descritta è necessario distinguere le seguenti varianti:

- Caso di sostituzione

  Descrive il caso in cui l'unità esistente può essere sostituita senza modifica della progettazione con una nuova unità mediante estrazione/innesto.

  Per innestare e sfilare l'unità osservare le descrizioni nel capitolo Montaggio - Procedimento (Pagina 53). Questo vale in particolare se si utilizza il CP come PROFINET IO Controller.

- Ampliamento (sostituzione unità compatibile con la funzione)

  Descrive il caso in cui l'unità qui descritta può essere utilizzata al posto di un'unità precedente, a condizione che vengano eseguiti adattamenti nella progettazione. Inoltre il CP utilizzato fino ad ora deve essere sostituito con un nuovo CP nella progettazione.

Se non indicato diversamente, in entrambi i casi vengono supportate tutte le funzioni dell'unità precedente.

Le unità riportate in "Ricambio" possono anche essere ampliate. Questo si rende necessario se devono essere utilizzate nuove caratteristiche che non erano disponibili nell'unità utilizzata precedentemente.

Nota

Le unità CP 443-1 EX30 e CP 443-1 Advanced GX30 non possono essere scambiate tra loro come ricambio (vedere in basso). Tuttavia l'EX30 può essere ampliato con un GX30 se si modifica la progettazione.

Caso di sostituzione

Il CP 443-1 Advanced qui descritto con il numero di articolo 6GK7 443-1GX30-0XE0 (versione firmware 3.0) può essere utilizzato al posto dei seguenti prodotti precedenti:

- CP 443-1 Advanced 6GK7 443-1GX20-0XE0
- CP 443 1 Advanced (6GK7 443-1EX41-0XE0) con CPU a partire dalla versione firmware 4.1
- CP 443-1 IT (6GK7 443-1GX11-0XE0) con CPU a partire dalla versione firmware 4.1

Le CPU con la versione firmware 4.0 devono essere aggiornate alla versione 4.1.

Come ricambio con CPU con versione firmware inferiore a V4.0 deve continuare ad essere ordinato il 6GK7 443-1GX11-0XE0 o 6GK7 443-1EX41-0XE0.

Per quel che riguarda le unità precedenti indicate osservare le ulteriori versioni in questo capitolo.

Ampliamento

I seguenti prodotti precedenti possono essere potenziati con il CP 443-1 Advanced (6GK7 443-1GX30-0XE0) qui descritto:

- CP 443-1 (6GK7 443-1EX20-0XE0)
- CP 443-1 Advanced (6GK7 443-1EX40-0XE0)

Sostituzione dell'unità con CP 443-1 Advanced (GX20 / EX40 / EX41)

In caso di sostituzione di una vecchia unità (GX20, EX40 o EX41) con la nuova unità (GX30) osservare il seguente procedimento:

Fase 1: sostituzione del CP

1. Sfilare l'unità da sostituire dal rack.
2. Acquisire il C-PLUG dall'unità sfilata in quella nuova.
3. Innestare nel rack la nuova unità con il C-PLUG acquisito dall'unità sfilata.
4. Osservare le seguenti avvertenze e, in caso dell'EX40 procedere con la fase 2 come descritto di seguito.

Nota

Non è necessario disinserire e inserire l'accensione.

Tuttavia è necessario osservare le seguenti limitazioni:

- Se l'OB83 non è caricato, la CPU va in in STOP.
- Nel funzionamento PROFINET IO e nel funzionamento con una CPU versione < V6.0 non è necessario disinserire e inserire l'alimentazione.

Nota

Il C-PLUG prelevato dall'unità estratta riporta la sigla interna "GX20", "EX40" o "EX41"; questo tuttavia non influisce sul funzionamento del nuovo CP (GX30).

Se non si desidera questa sigla è necessario utilizzare il C-PLUG fornito con la nuova unità oppure riformattare il C-PLUG dell'unità precedente. In ogni caso è necessario impostare di nuovo l'indirizzo IP originale nel CP (denominazione totale).

Fase 2: Adattamento della progettazione (ampliamento di un EX40)

1. Sostituire nella progettazione STEP 7 il CP già progettato con la nuova unità; questa si trova nel catalogo hardware.
2. Non appena si trascina la nuova unità dal catalogo sull'unità da sostituire, i collegamenti e i dati progettati vengono acquisiti.
3. Completare eventualmente la progettazione in base alle proprie esigenze, ad es. nella finestra di dialogo delle proprietà per la sotto-rete Ethernet.
4. Salvataggio e compilazione del progetto.
5. Caricare di nuovo i dati di progettazione nel sistema di destinazione.

Nota

Se è stato utilizzato un EX40 con la comunicazione PROFINET, l'EX40 può essere sostituito solo con un GX30, a condizione che venga utilizzata una CPU a partire dalla versione firmware 5.2 (cfr. capitolo Ambiente di sistema (Pagina 37)). In questo caso è eventualmente necessario adattare la progettazione.

8.4 Sostituzione di vecchie unità: CP con banca dati progettabile

A seconda del tipo di banca dati, altre unità precedenti (GX11) possono essere sostituite in modo diverso:

Con banca dati nella CPU: Caso di sostituzione

In questo caso non è necessario un adattamento o un caricamento dei dati di progettazione; tutte le caratteristiche della nuova unità sono identiche a quelle dell'unità sostituita.

Questa variante è possibile solo se il CP utilizzato in precedenza era progettato con banca dati nella CPU (opzione "Sostituzione dell'unità senza PG"). Procedimento:

1. Sfilare l'unità da sostituire dal rack.
2. Innestare la nuova unità nel rack.

Con banca dati nel CP: Sostituzione dell'unità con caricamento

Nell'unità devono essere inseriti i dati di progettazione esistenti o adattati.

Queste varianti sono necessarie se il CP utilizzato in precedenza era stato progettato senza l'opzione "Sostituzione dell'unità senza PG", ovvero con banca dati nel CP.

- **Variante A:** Adattamento del progetto STEP 7 (soluzione raccomandata)

  Se si acquisiscono i dati di progettazione invariati e di conseguenza si lascia la banca dati nel CP, non si utilizza la possibilità di salvataggio dei dati sicuro in caso di mancanza di tensione, indicata nel nuovo CP. Di conseguenza si raccomanda ti adattare possibilmente la progettazione esistenti per il nuovo tipo di CP:

1. Sostituire la unità precedente nel rack con quella nuova.
2. Sostituire in STEP 7 il CP già progettato con la nuova unità; questa si trova nel catalogo hardware.

   Non appena nella configurazione hardware si trascina la nuova unità dal catalogo sull'unità da sostituire, i collegamenti e i dati progettati vengono acquisiti.

   In questo caso il modo operativo viene configurato automaticamente su "Banca dati nella CPU".
3. Salvataggio e compilazione del progetto.
4. Caricare di nuovo i dati di progettazione nel sistema di destinazione.

- **Variante B**: Progetto STEP 7 invariato

  Se non si vuole utilizzare nessuna nuova caratteristica di potenza, l'unità può essere sostituita nel modo seguente, senza ulteriore progettazione:

1. Sfilare l'unità da sostituire dal rack.
2. Innestare la nuova unità nel rack.
3. Caricare i dati di progettazione dal progetto del PG/PC nella nuova unità.

Risultato

Dopo il caricamento della progettazione il CP va in RUN.

Rilevare dalla seguente tabella quali delle possibilità descritte sopra esiste nei tipi di unità fino ad ora disponibili. Osservare la descrizione precedente relativa al procedimento possibile.

Tabella 8- 1 Comportamento dell'unità dopo la sostituzione dell'unità

Unità utilizzate fino ad ora	Banca dati (progettabile)		Comportamento / avvertenze
	CP	CPU	
6GK7 443-1GX11-0XE0	X	X	Ricambio possibile; procedimento in base alla banca dati selezionata nell'unità precedente. • Rimanenza in caso di banca dati nel CP: Dopo tensione OFF/ON l'indirizzo IP viene mantenuto; di conseguenza è possibile il caricamento e la diagnostica tramite l'indirizzo IP esistente. • La funzionalità IT disponibile nel nuovo CP corrisponde alle potenzialità dell'unità precedente. Se si vogliono utilizzare le nuove funzioni IT del GX30, la progettazione deve essere modificata con la nuova versione di STEP 7 necessaria.

8.5 Sostituzione dell'unità senza PG

Procedimento generale

I dati di progettazione dei CP vengono salvati nella CPU. In questo modo è possibile la sostituzione di questa unità con un'unità dello stesso tipo (numero articolo identico) senza PG.

Nota

Indirizzo MAC progettato viene acquisito

Fare attenzione che nell'impostazione del protocollo ISO, l'indirizzo MAC precedentemente impostato nella progettazione dalla CPU venga trasmesso alla nuova unità CP.

Nota

Elenco IP Access Control caricato successivamente

Le voci caricate successivamente nell'elenco IP Access Control tramite HTTP / HTTPS non vengono salvate nella CPU. Dopo una sostituzione dell'unità è quindi necessario caricare di nuovo dapprima le voci caricate successivamente nell'elenco IP Access Control.

Per la sostituzione con unità precedenti osservare i dati nel capitolo Diagnostica e manutenzione (Pagina 89).

Nota

Sostituzione dell'unità con PROFINET CBA

Con PROFINET CBA le informazioni sull'interconnessione vengono salvati esclusivamente sul CP. Di conseguenza la funzione "Sostituzione dell'unità senza PG" (salvataggio dei dati di progettazione nella CPU) dopo il caricamento delle interconnessioni PROFINET CBA non è più utilizzabile senza limitazioni.

Esistono le due seguenti possibilità:

- riprendere il C-PLUG nella nuova unità

  Inserire il C-PLUG fino ad ora utilizzato nell'unità sostituita; in questo modo le informazioni sull'interconnessione sono di nuovo disponibili.
- Utilizzare la nuova unità con il nuovo C-PLUG

  Dopo la sostituzione dell'unità è necessario caricare le informazioni delle interconnessioni nei nuovo CP tramite SIMATIC iMap.

Sostituzione dell'unità: Particolarità con indirizzo IP tramite server DHCP

Durante la progettazione nella finestra di dialogo delle proprietà è possibile definire la configurazione IP del CP. Una possibilità è che il CP rilevi l'indirizzo IP da un server DHCP.

Nota

Raccomandazione: Progettazione dell'ID client

Per la sostituzione dell'unità osservare che in caso di unità nuove l'indirizzo MAC impostato in fabbrica sia diverso da quello precedente. Se quindi dal server DHCP della nuova unità viene rilevato l'indirizzo MAC impostato in fabbrica, questo server fornisce un indirizzo diverso o nessun indirizzo IP.

Se si vuole garantire che il CP ottenga sempre lo stesso indirizzo IP dal server DHCP dopo una sostituzione dell'unità, durante la progettazione della configurazione IP è necessario procedere nel modo seguente:

- Progettare sempre una ID client e configurare il server DHCP in modo corrispondente.

Se in casi eccezionali, anziché l'indirizzo MAC impostato in fabbrica è stato progettato un nuovo indirizzo MAC, al server DHCP viene trasmesso sempre l'indirizzo MAC progettato. In questo caso anche il nuovo CP ottiene lo stesso indirizzo IP del CP precedente.

8.6 Caricamento del nuovo firmware

Possibilità dell'aggiornamento firmware

In alternativa, il caricamento di un nuovo firmware in un CP SIMATIC NET avviene nel modo seguente:

- Tramite il programma di caricamento del firmware fornito in STEP 7

  Presupposto per l'operazione di caricamento:

  – Nel PG/PC si trova un'unità CP Industrial Ethernet (ad es. CP 1613) o un'unità Ethernet convenzionale con il pacchetto software "Softnet".

  – L'interfaccia S7 ONLINE deve essere impostata sul protocollo "ISO - Industrial Ethernet". Tramite TCP/IP (e quindi su tutta la rete) non è possibile un caricamento.

  L'operazione di caricamento deve essere eseguita sempre tramite l'indirizzo MAC attivo del CP!

- Tramite il centro di aggiornamento

  Al centro di aggiornamento si accede tramite la diagnostica web.

  Il CP supporta la memorizzazione di diverse versioni firmware. Con la funzione di caricamento del firmware nel centro di aggiornamento è possibile attivare la versione firmware desiderata.

  Presupposto: Nella progettazione l'opzione " Download del firmware tramite Web" è selezionata e i diritti utente sono impostati.

Osservare le descrizioni relative al caricamento del firmware nel manuale parte A /2/ (Pagina 111).

Nota

Security attivata

Nelle unità con Security attivata è possibile caricare il firmware tramite il programma di caricamento del firmware.

In caso di necessità, in alternativa si raccomanda di caricare il firmware la diagnostica Web tramite il centro di aggiornamento.

Per caricare il firmware nell'unità tramite il programma di caricamento del firmware l'unità deve trovarsi nello stato "Security disattivata". Di conseguenza è eventualmente necessario il seguente passo:

- Resettare l'unità alle impostazioni di fabbrica.

  o

- Caricare i dati di progettazione nell'unità senza funzioni Security attivate.

Caricamento del nuovo firmware

Il firmware può essere caricato tramite entrambe le interfacce del CP.

Nota

Funzionamento con CPU versione < V6.0

Osservare che durante il caricamento del firmware la CPU con versione < V6.0 va in STOP se si utilizza la comunicazione PROFINET IO.

Procedere nel modo seguente:

1. Collegare l'unità CP al PG/PC tramite un cavo LAN.
2. Avviare nel PG/PC l'operazione di caricamento con una delle funzioni di caricamento firmware indicate.

   L'operazione di caricamento avviene in 2 fasi:

   – Sezione 1: Caricamento firmware

   – Sezione 2: Attivazione firmware

   Le figure dei relativi indicatori LED si trovano nel capitolo LED (Pagina 45)

   Se il caricamento viene interrotto, RUN e STOP lampeggiano ad intermittenza.
3. Dopo il caricamento il firmware esegue un riavvio del CP.

Reazioni in caso di operazioni di caricamento interrotte

In seguito a guasti o collisioni sulla rete possono essere persi telegrammi. In un caso di questo tipo può verificarsi un'interruzione dell'operazione di caricamento. Il programma di caricamento del firmware segnala quindi un timeout o una risposta negativa dell'unità da caricare. Nel buffer di diagnostica viene inserita una registrazione. Il CP si riavvia con il firmware esistente prima dell'interruzione dell'operazione di caricamento.

Ripetere l'operazione di caricamento utilizzando l'indirizzo MAC attivo dopo che il CP si è riavviato.

Se dopo un'interruzione l'operazione di caricamento non può essere riavviata, è necessario disinserire e reinserire l'intero rack. L'operazione di caricamento del firmware può quindi essere riavviata.

8.7 Cancellazione totale / Ripristino delle impostazioni di fabbrica

Per la cancellazione totale, per il CP è disponibile una funzione a due livelli:

- Cancellazione totale
- Reset dell'impostazioni di fabbrica

Nota

I dati nel CP vengono cancellati - I dati CPU vengono mantenuti

Con le funzioni qui descritte per la cancellazione totale / il ripristino delle impostazioni di fabbrica non vengono modificati i dati di progettazione nella CPU! Vengono cancellati solo i dati contenuti nel CP (C-Plug e aree RAM).

In caso di un successivo caricamento dei dati di progettazione dalla CPU al PG si ottengono sempre i dati di progettazione precedentemente esistenti sul CP (con parametri, collegamenti, indirizzo IP).

Nota

Cancellazione totale - ACL (Access Control List) / Firewall / configurazione VPN

Dopo una cancellazione totale dell'unità vale quanto segue:

- ACL- l'eventuale configurazione Firewall rimane attiva.
- La configurazione VPN viene cancellata.

  Effetto: L'unità non è più raggiungibile tramite un tunnel VPN dopo la cancellazione totale.

Nota

Cancellazione totale - PROFINET IO viene utilizzato

Se si utilizza PROFINET IO vale quanto segue:

Se si cancella completamente una CPU a partire dalla versione 5.2, viene cancellato completamente anche il CP.

Esecuzione delle funzioni

La funzione per la cancellazione totale può essere avviata da STEP 7. Il CP deve trovarsi nello stato STOP. In caso di cancellazione totale tramite la diagnostica specifica il CP viene commutato automaticamente in STOP.

- Cancellazione totale
  - In STEP 7 V5.5 con la voce di menu "Sistema di destinazione > Cancellazione totale"
  - Nella diagnostica specifica di STEP 7 con la voce di menu "Stato di funzionamento > Cancellazione totale unità"
  - In STEP 7 Professional V11 -> tramite la diagnostica specifica STEP 7
- Reset delle impostazioni di fabbrica
  - In STEP 7 V5.5 con la voce di menu "Sistema di destinazione > Modifica nodo Ethernet ... > Seleziona CP > "OK" > Ripristino delle impostazioni di fabbrica"
  - Nella diagnostica specifica di STEP 7 con la voce di menu "Stato di funzionamento > Ripristino delle impostazioni di fabbrica"
  - In STEP 7 Professional V11 con "Online > Online & Diagnostica > Funzioni > Ripristino delle impostazioni di fabbrica"

Cancellazione totale - Effetto

Dopo la cancellazione totale il CP contiene l'indirizzo MAC progettato, l'indirizzo IP e i parametri ritentivi (per i parametri ritentivi vedere il C-PLUG (Configuration Plug) (Pagina 57)). Il CP è quindi di nuovo direttamente raggiungibile tramite indirizzo IP per un nuovo caricamento.

Sulla CPU vengono mantenuti i dati di progettazione.

La CPU della stazione S7 non riconosce se il CP è stato cancellato completamente. Il CP passa allo stato "Arrestato (STOP) con errore", vedere capitolo LED (Pagina 45). Di conseguenza i dati di progettazione devono essere caricati di nuovo. Questo caricamento dalla CPU può essere inizializzato con OFF/ON della tensione di rete.

Risulta il seguente effetto complessivo:

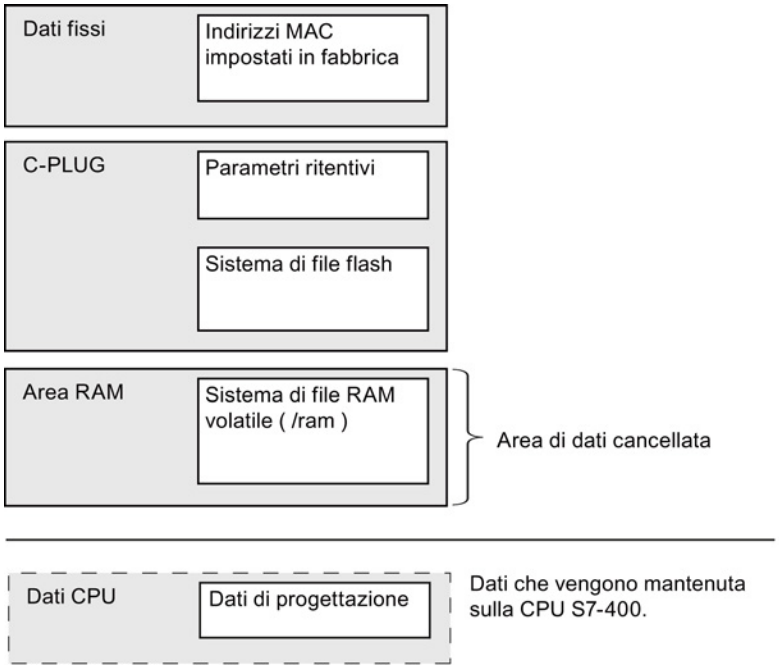


Figura 8-1 Salvataggio dopo la cancellazione totale

Ripristino delle impostazioni di fabbrica - Effetto

Dopo il ripristino delle impostazioni di fabbrica il CP ottiene sempre l'indirizzo MAC preimpostato in fabbrica (alla fornitura).

L'indirizzo IP e i dati di progettazione nella RAM del CP vengono cancellati. Sulla CPU vengono mantenuti i dati di progettazione.

I dati nel sistema di file del C-PLUG (area flash) vengono mantenuti; i parametri restanti vengono cancellati.

Risulta il seguente effetto complessivo:

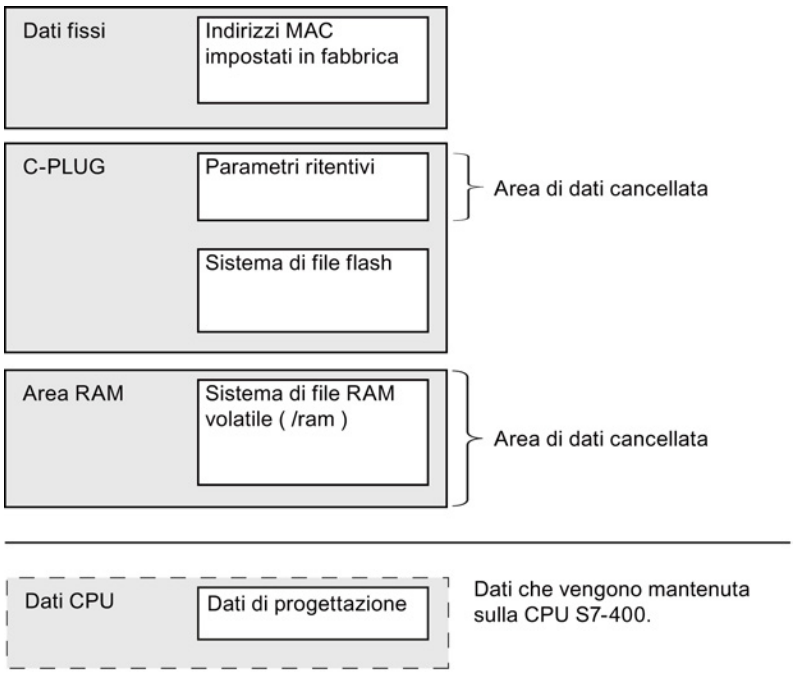


Figura 8-2 Salvataggio dopo il ripristino

Nota

Le informazioni di interconnessione per PROFINET CBA vengono cancellate

Le informazioni di interconnessione per PROFINET CBA fanno parte dei parametri ritentivi salvati nel C-PLUG. Queste informazioni di interconnessione vengono quindi cancellate durante questa operazione.

Dati di progettazione Security in caso di cancellazione totale in STEP 7 V5.5

Il comportamento dei dati di progettazione per le funzioni Security durante la cancellazione totale dipende dalla versione si STEP 7 utilizzata per la cancellazione totale:

- STEP 7 V5.5 SP2
  - Cancellazione totale con la diagnostica speciale STEP 7:

    La progettazione Security viene cancellata durante la cancellazione totale.
  - Cancellazione totale con il SIMATIC Manager:

    La progettazione Security viene mantenuta durante la cancellazione totale.
- STEP 7 V5.5 SP3

  La progettazione Security ritentiva viene mantenuta durante la cancellazione totale.

Dati tecnici

9

Tabella 9- 1 Dati tecnici del CP 443-1 Advanced

Dati tecnici		
Numeri articolo	• CP 443-1 Advanced • CP 443-1 Advanced (conformal coating)	• 6GK7 443-1GX30-0XE0 • 6GK7 443-1GX30-0XE1
Collegamento a Industrial Ethernet		
Quantità	1 interfaccia Gigabit 1 interfaccia PROFINET con switch a 4 porte	
Versione interfaccia Gigabit	Collegamento	1 prese RJ45
	modificate	10 / 100 / 1000 Mbit/s
Versione interfaccia PROFINET (switch a 4 porte)	Collegamento	4 prese RJ45
	modificate	10/100 Mbit/s
		Per il funzionamento con PROFINET IO e PROFINET CBA con trasmissione ciclica è indispensabile la velocità di trasmissione 100 Mbit/s fullduplex.
	Aging Time (switch a 4 porte)	5 minuti
	Particolari proprietà delle porte X2P1R e X2P2R	Integrazione possibile nella topologia ad anello / MRP
Lunghezze dei cavi ammesse (Ethernet)	**(Combinazioni alternative per ciascun campo di lunghezza) ***	
0 ... 55 m	• Max. 55 m IE TP Torsion Cable con IE FC RJ45 Plug 180 • Max. 45 m IE TP Torsion Cable con IE FC RJ45 + 10 m TP Cord tramite IE FC RJ45 Outlet	
0 ... 85 m	• Max. 85 m IE FC TP Marine/Trailing/Flexible/FRNC/Festoon/Food Cable con IE FC RJ45 Plug 180 • Max. 75 m IE FC TP Marine/Trailing/Flexible/FRNC/Festoon/Food Cable + 10 m TP Cord tramite IE FC RJ45 Outlet	
0 ... 100 m	• Max. 100 m IE FC TP Standard Cable con IE FC RJ45 Plug 180 • Max. 90 m IE FC TP Standard Cable + 10 m TP Cord tramite IE FC RJ45 Outlet	
Dati elettrici		
Alimentazione	tramite bus back plane S7	5 V
Corrente assorbita	Dal bus back plane	1,8 A
	Potenza dissipata	7,25 W

Dati tecnici		
Condizioni ambientali ammesse		
Temperatura ambiente	Durante il funzionamento	0 °C ... +60 °C
	Durante il magazzinaggio	-40 °C ... +70 °C
	Durante il trasporto	-40 °C ... +70 °C
Umidità relativa	Durante il funzionamento	≤ 95 % a 25 °C, senza condensa
Altitudine di esercizio	≤ 2.000 m sopra il livello del mare	
Concentrazione di sostanze nocive	Secondo ISA-S71.04 severity level G1, G2, G3	
Forma costruttiva, dimensioni e peso		
Formato dell'unità	Unità compatta S7-400, larghezza singola	
Classe di protezione	IP20	
Peso	ca. 700 g	
Dimensioni (L x A x P)	25 x 290 x 210 mm	
Possibilità di montaggio	Montaggio nel rack S7-400	
Moduli di memoria		
C-PLUG	Numero di cicli di scrittura: ca. 100 000	
Funzioni del prodotto **		

***** Per i dettagli vedere il catalogo IK PI, tecnica di cablaggio.
****** Le funzioni del prodotto si trovano nel capitolo Proprietà e servizi (Pagina 13).

Ulteriori dati si trovano nel capitolo Potenzialità (Pagina 21)

Di conseguenza per il CP valgono tutte le indicazioni elencate nei manuali di riferimento dell'S7-400/M7-400 "Dati dell'unità" /19/ (Pagina 115) / nel capitolo "Dati tecnici generali" relative a

- Compatibilità elettromagnetica
- Condizioni di trasporto e di magazzinaggio
- Condizioni ambientali meccaniche e climatiche
- Indicazioni relative a prove di isolamento, classe di protezione e grado di protezione

Omologazione

10

Omologazioni assegnate

Nota

Omologazioni riportate sulla targhetta identificativa dell'apparecchio

Le omologazioni indicate - ad eccezione dei certificati per l'industria navale - valgono solo se sul prodotto è stata applicata una relativa contrassegnatura. Dalle sigle riportate sulla targhetta è possibile riconoscere quale delle seguenti omologazioni è stata assegnata al proprio prodotto. Un'eccezione è costituita dalle omologazioni per l'industria navale.

Certificati per l'industria navale e le omologazioni nazionali

I certificati applicati per l'apparecchio per l'industria navale e le omologazioni nazionali specifiche si trovano nelle pagine Internet del Siemens Automation Customer Support alla seguente IT articolo:

10805878 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/10805878)

Navigare al prodotto desiderato e selezionare le seguenti impostazioni: scheda "Elenco articoli" > Tipo di articolo "Certificati".

Norme e prescrizioni di controllo

L'apparecchio è conforme alle seguenti norme e prescrizioni di controllo. I criteri di prova per l'unità sottostanno a queste norme e prescrizioni di controllo.

IEC 61131–2

I CP S7 SIMATIC NET descritti in questo manuale soddisfano i requisiti richiesti e i criteri della norma IEC 61131–2 (controllori programmabili, parte 2: risorse richieste e controlli).

Marchio CE

I CP S7 SIMATIC NET descritti in questo manuale soddisfano i requisiti richiesti e gli obbiettivi di sicurezza delle direttive CE riportate di seguito e sono conformi alle norme europee armonizzate (EN), rese note per i controllori programmabili nei bollettini ufficiali dell'Unione Europea:

- 2004/108/CE "Compatibilità elettromagnetica" (direttiva EMC)
- 94/9/CE "Apparecchi e sistemi di protezione destinati a essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva" (sulla protezione da esplosione)

Le dichiarazioni di conformità CE sono tenute a disposizione delle autorità componenti, conformemente alle direttive CE indicate:

- Siemens Aktiengesellschaft
  Industry Automation
  Industrielle Kommunikation SIMATIC NET
  Postfach 4848
  D-90327 Nürnberg

La dichiarazione di conformità CE si trova anche in Internet al seguente indirizzo / ID articolo:

16689636 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/16689636)

Direttiva EMC

I CP S7 SIMATIC NET indicati sopra sono concepiti per l'impiego nel settore industriale.

Campo d'impiego	Requisiti richiesti relativi a	
	Emissione di disturbi	Resistenza ai disturbi
Industria	EN 61000–6–4 : 2007	EN 61000–6–2 : 2005

Direttive sulla protezione da esplosione

secondo EN 60079 (Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres; Type of protection "n")

EN 60079−15:2005, EN 60079−0:2006

II 3 G Ex nA II T3...T6

KEMA 07 ATEX 0145X

KEMA 03 ATEX 1229X

KEMA 03 ATEX 1228X

KEMA 03 ATEX 1125X

Nota

In caso di impiego (installazione) di prodotti SIMATIC NET in zone a pericolo di esplosione, Zone 2, osservare assolutamente le relative condizioni particolari.

Queste condizioni si trovano in:

- nel SIMATIC NET Manual Collection in
  "Tutti i documenti" > "Approval of SIMATIC/SIMATIC NET Products for Direct Installation in Ex−Zone 2"

Tutte le versioni per i prodotti SIMATIC si trovano in:

- In Internet all'indirizzo / ID articolo
  13702947 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/13702947)

Avvertenza per l'Australia - C-TICK

I CP S7 SIMATIC NET indicati sopra soddisfano i requisiti richiesti della norma AS/NZS 2064 (Class A).

Avvertenza per il Canada:

Questa apparecchiatura digitale della classe A soddisfa i requisiti richiesti dalla norma canadese ICES-003.

AVIS CANADIEN

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

Omologazione UL e CSA

Nota

Dalle sigle riportate sulla targhetta è possibile riconoscere quale delle seguenti omologazioni UL/CSA o cULus è stata assegnata al proprio prodotto.

Omologazione UL

UL Recognition Mark Underwriters Laboratories (UL) nach Standard UL 508:

- Report E 85972

Omologazione CSA

CSA Certification Mark Canadian Standard Association (CSA) nach Standard C 22.2 No. 142:

- Certification Record 063533–C-000

Omologazione cULus, Hazardous Location

CULUS Listed 7RA9 IND. CONT. EQ. FOR HAZ. LOC.

Underwriters Laboratories Inc. secondo

- UL 508 (Industrial Control Equipment)
- CSA C22.2 No. 142 (Pocess Control Equipment)
- ANSI ISA 12.12.01, CSA C22.2 No. 213-M1987
  UL 1604 (Hazardous Location)
- CSA–213 (Hazardous Location)

APPROVED for Use in

- Cl. 1, Div. 2, GP. A, B, C, D T3...T6
- Cl. 1, Zone 2, GP. IIC T3...T6

Rilevare la classe di temperatura della targhetta tipo sull'unità.

⚠AVVERTENZA

Explosion Hazard -

Do not disconnect while circuit is live unless area is known to be non hazardous.

Explosion Hazard -

Substitution of components may impair suitability for Class I, Division 2.

Nota

This equipment is suitable for use in Class I, Division 2, Group A, B, C, D or non-hazardous locations only.

Nota

For devices with C-PLUG memory: The C-PLUG memory module may only be inserted or removed when the power is off.

Nota

L'impianto deve essere realizzato in base indicazioni di NEC (National Electrical Code).

In caso di impiego in ambienti che corrispondono alla Class I, Division 2 (v. s.), i CP S7 SIMATIC NET devono essere montati in un contenitore.

Omologazione FM

Factory Mutual Approval Standard Class Number 3611,

Class I, Division 2, Group A, B, C, D, T3...T6 or

Class I, Zone 2, Group IIC, T3...T6.

Rilevare la classe di temperatura della targhetta tipo sull'unità.

⚠AVVERTENZA

Possono verificarsi danni a persone e a cose.

In area a rischio di esplosione possono insorgere danni a persone o a cose se durante il funzionamento di un CP S7 si realizza o scollega un circuito elettrico (ad es. connessioni a spina, fusibili, interruttore).

WARNING - EXPLOSION HAZARD: DO NOT DISCONNECT EQUIPMENT WHEN A FLAMMABLE OR COMBUSTIBLE ATMOSPHERE IS PRESENT.

In caso di impiego in aree soggette a pericolo di esplosione (Division 2 o Zone 2) l'apparecchio deve essere montato in un contenitore.

Bibliografia

A

A.1 Introduzione alla bibliografia

Come trovare la documentazione Siemens

- I numeri di ordinazione per i prodotti Siemens qui rilevanti si trovano nei seguenti cataloghi:
  - SIMATIC NET Comunicazione industriale / identificazione industriale, Catalogo IK PI
  - SIMATIC Prodotti per Totally Integrated Automation e Micro Automation, Catalogo ST 70

  I cataloghi nonché informazioni supplementari possono essere richiesti presso la consulenza Siemens locale.
- I manuali SIMATIC NET si trovano anche nelle pagine Internet del Siemens Automation Customer Support: Link al Customer Support (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it)

  Indicare qui l'ID articolo del relativo manuale come termine di ricerca. L'ID è riportata tra parentesi in alcuni punti della documentazione.

  In alternativa la documentazione SIMATIC NET si trova alle pagine del Product Support:

  10805878 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/10805878)

  Navigare al gruppo di prodotti desiderato ed eseguire le seguenti impostazioni:

  Scheda "Elenco articoli", Tipo di articolo "Manuali / Manuali operativi"

  I documenti dei prodotti SIMATIC NET rilevanti per questa applicazione si trovano anche nel supporto dati allegato ad alcuni prodotti:
  - CD del prodotto / DVD del prodotto o
  - SIMATIC NET Manual Collection

A.2 Per la progettazione, la messa in servizio e l'utilizzo del CP

/1/

SIMATIC NET
CP S7 per Industrial Ethernet
Manuale parte B
Manuale
Siemens AG

(SIMATIC NET Manual Collection)

In Internet si trovano i manuali per i singoli CP alla seguente ID articolo:

CP 343-1 Lean (CX00):
19308657 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/19308657)

CP 343-1 Lean (CX10):
23643456 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/23643456)

CP 343-1 (EX21):
22259495 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/22259495)

CP 343-1 (EX30):
24485272 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/24485272)

CP 343-1 Advanced (GX21):
22261695 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/22261695)

CP 343-1 Advanced (GX30):
28017299 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/28017299)

CP 443-1 (EX11):
8776219 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/8776219)

CP 443-1 (EX20):
26417141 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/26417141)

CP 443-1 (EX30):
59187251 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/59187251)

CP 443-1 IT:
8776322 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/8776322)

CP 443-1 Advanced (EX40):
19308871 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/19308871)

CP 443-1 Advanced (EX41):
23643789 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/23643789)

CP 443-1 Advanced (GX20):
28011203 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/28011203)

CP 443-1 Advanced (GX30):
59187252 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/59187252)

IE/PB Link:
7851748 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/7851748)

IE/PB Link PN IO:
19299692 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/19299692)

IWLAN/PB Link PN IO:
21379908 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/21379908)

/2/

SIMATIC NET
CP S7 per Industrial Ethernet
Progettazione e messa in servizio
Manuale parte A - Applicazioni generali
Manuale di progettazione
Siemens AG

(SIMATIC NET Manual Collection)

In Internet alla seguente ID articolo:
30374198 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/30374198)

/3/

SIMATIC NET
Storico versione / download attuali per CP S7 SIMATIC NET
Documento storico
Siemens AG

(SIMATIC NET Manual Collection)

In Internet alla seguente ID articolo:
9836605 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/9836605)

A.3 Per la progettazione con STEP 7 / NCM S7

/4/

SIMATIC NET
Messa in servizio delle stazioni PC - Manuale e guida rapida
Manuale di progettazione
Siemens AG

(SIMATIC NET Manual Collection)

In Internet alla seguente ID articolo:
13542666 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/13542666)

/5/

SIMATIC
Configurazione hardware e progettazione di collegamenti con STEP 7
Siemens AG
(parte del pacchetto di documentazione "Nozioni di base STEP 7")
(parte integrante della documentazione online in STEP 7)

A.4 Per la progettazione di PROFINET CBA (componenti e impianti)

/6/

SIMATIC
Component Based Automation - Progettazione di impianti con SIMATIC iMap
Manuale
Siemens AG
In Internet alla seguente ID articolo:
18404678 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/18404678)

/7/

Guida base nel tool di engineering SIMATIC iMap (guida in linea)
Siemens AG

/8/

SIMATIC
Component Based Automation - Progettazione di impianti con SIMATIC iMap
Siemens AG
In Internet alla seguente ID articolo:
22762190 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/22762190)

/9/

Ulteriori informazioni su SIMATIC iMap si trovano in Internet alla seguente ID articolo:
10805413 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/10805413)

A.5 Per la programmazione (CP S7 / OPC)

/10/

SIMATIC NET
Blocchi di programma per CP S7 SIMATIC NET
Manuale di programmazione
Siemens AG
(SIMATIC NET Manual Collection)
In Internet alla seguente ID articolo:
30564821 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/30564821)

/11/

SIMATIC NET
Storico versione dei blocchi funzionali SIMATIC NET e delle funzioni per SIMATIC S7
Manuale di consultazione
Siemens AG

(SIMATIC NET Manual Collection)

In Internet alla seguente ID articolo:
9836605 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/9836605)

/12/

SIMATIC
Programmazione con STEP 7
Siemens AG
(parte del pacchetto di documentazione STEP 7 Nozioni di base STEP 7)
(parte integrante della documentazione online in STEP 7)

In Internet alla seguente ID articolo:
18652056 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/18652056)

/13/

SIMATIC
Funzioni di sistema e funzioni standard per S7-300/400 - Volume 1/2
Manuale di riferimento
Siemens AG
(parte del pacchetto di documentazione STEP 7 Nozioni di base STEP 7)
(parte integrante della documentazione online in STEP 7)

In Internet alla seguente ID articolo:
1214574 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/1214574)

/14/

SIMATIC NET
Comunicazione industriale con PG/PC Volume 1 - Nozioni di base
Manuale di sistema
Siemens AG
(SIMATIC NET Manual Collection)

In Internet alla seguente ID articolo:
42783968 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/42783968)

SIMATIC NET
Comunicazione industriale con PG/PC Volume 2 - Interfacce
Manuale di programmazione
Siemens AG
(SIMATIC NET Manual Collection)

In Internet alla seguente ID articolo:
42783660 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/42783660)

/15/

Automazione con STEP 7 in AWL e SCL (ISBN: 978-3-89578-280-0) /
Automating with STEP 7 in STL and SCL (ISBN: 978-3-89578-295-4)

Manuale utente, manuale di programmazione
Berger, Hans
Publicis KommunikationsAgentur GmbH, GWA, 2006

A.6 SIMATIC NET Security

/16/

SIMATIC NET Industrial Ethernet Security
Nozioni di base e applicazione
Manuale di progettazione
Siemens AG

(SIMATIC NET Manual Collection)

In Internet alla seguente ID articolo:
56577508 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/56577508)

/17/

Ulteriori informazioni relative a IT Security e alla sicurezza dei dati nella comunicazione industriale si trovano nelle seguenti pagine Internet di Siemens AG:
(http://www.automation.siemens.com/mcms/industrial-communication/it/ie/industrial-ethernet-security)

A.7 CP S7 Per il montaggio e la messa in servizio del CP

/18/

SIMATIC S7
Sistema di automazione S7-300
Siemens AG

- Configurazione della CPU 31xC e 31x: Manuale operativo
  In Internet alla seguente ID articolo:

  13008499 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/13008499)
- Dati dell'unità: Manuale di riferimento
  In Internet alla seguente ID articolo:

  8859629 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/8859629)

/19/

SIMATIC S7
Sistema di automazione S7-400, M7-400
Siemens AG

- Configurazione Manuale di installazione
  ID articolo:
  1117849 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/1117849)
- Dati dell'unità: Manuale di riferimento
  ID articolo:
  1117740 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/1117740)

A.8 Per l'applicazione e la progettazione di PROFINET IO

/20/

SIMATIC
PROFINET Descrizione del sistema
Manuale di sistema
Siemens AG
(SIMATIC NET Manual Collection)

/21/

SIMATIC
Da PROFIBUS DP a PROFINET IO
Manuale di programmazione
Siemens AG
(SIMATIC NET Manual Collection)

A.9 Informazioni relative alle funzioni IT dei CP

/22/

S7Bean / Applet per CP IT
Guida alla programmazione
Siemens AG
(SIMATIC NET Manual Collection)

In Internet alla seguente ID articolo:
24843906 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/24843906)

A.10 Per la configurazione e il funzionamento di una rete Industrial Ethernet

/28/

SIMATIC NET
Industrial EthernetManuale di rete
Manuale di sistema
Siemens AG
ID articolo:
27069465 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/27069465)

/23/

SIMATIC NET
Manuale reti Twisted Pair e Fiber Optic
Siemens AG

(SIMATIC NET Manual Collection)

/24/

SIMATIC NET
Manuale reti triassiali

(SIMATIC NET Manual Collection)

A.11 Nozioni di base SIMATIC e STEP 7

/25/

CPU 31xC e CPU 31x: Dati tecnici
manuale
Siemens AG

In Internet alla seguente ID articolo:
12996906 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/12996906)

/26/

Comunicazione con SIMATIC
Manuale di sistema
Siemens AG

In Internet alla seguente ID articolo:
25074283 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/25074283)

/27/

Pacchetto di documentazione "Nozioni fondamentali STEP 7"

- Primi passi ed esercitazioni con STEP 7 (ID: 18652511)
- Programmazione con STEP 7 (ID: 18652056)
- Configurazione hardware e progettazione di collegamenti con STEP 7(ID: 18652631)
- Manuale di conversione da S5 a S7 (ID: 1118413)

Siemens AG
Numero di ordinazione 6ES7 810-4CA08-8AW0

(Componente della documentazione Online in STEP 7)

Indice analitico

A

Applets, 90
Area Ex secondo ATEX, 52
ATEX, 52
Avvertenze di sicurezza, 51

B

Beans, 90

C

Cavo per temperature superiori a 70°C, 53
Collegamenti programmati e configurazione IP, 5
Configurazione IP, 5
CSA
    Omologazione, 107
C-Tick
    Omologazione, 106

D

Diagnostica del collegamento e del sistema, 5
Download, 5

E

EMC - Compatibilità elettromagnetica, 106

F

FETCH/WRITE
    Coordinamento di accesso, 5
FM
    Omologazione, 108

G

Glossario, 6
Glossario SIMATIC NET, 6

I

IEC 61131-2, 105
Indirizzo router, 75

M

Manual Collection, 5
Marchio CE, 105

P

Protezione da sovratensione transiente, 53

Q

Quadro elettrico, 52

S

Service & Support, 7
Servizi di comunicazione aperti, 5
Servizi FTP, 5
Shared Device
    Utilizzo dell'indirizzo router, 75
SIMATIC NET Manual Collection, 5
Sistema ad elevata disponibilità, 20
Sistema H, 20
Sostituzione di componenti, 52
STEP 7, 4
Storico versione, 5

T

Tensione di sicurezza a basso voltaggio, 51
Training, 7

U

UL
    Omologazione, 107

Z

Zona EX, 51